

The Impact of Big Data Analytics on the Auditors' Professional Judgment: The Moderating Role of Organizational Culture

Ala J. Matarneh^{(1)*}

(1) Associate Professor, World Islamic Sciences and Education University, Amman - Jordan.

Received: 08/05/2024

Accepted: 24/12/2024

Published: 20/03/2025

* **Corresponding Author:**
ala.matarneh@wise.edu.jo

DOI:<https://doi.org/10.59759/business.v4i1.501>

Abstract

This study aimed to determine the impact of big data analytics on external auditors' professional judgment. To achieve the aim of the study, the descriptive and analytical approach was followed. The study population were represented by the Jordanian certified public accountants, totalling 521 auditors. To collect the necessary data, a questionnaire was designed and distributed to the study sample of 200 certified public accountants, and 186 questionnaires were analysed. The study used the statistical package program (SPSS) to test the study hypotheses. The results of the study showed a strong and statistically significant impact to big data analytics (descriptive analysis, predictive analysis, diagnostic analysis, and directive analysis) on external auditors' professional judgment.

Furthermore, there is a statistically significant impact of the organisational culture on the relation between big data analytics and external auditors' professional judgment. In light of the results, the study recommended a set of recommendations, the most important of which is enhancing an organisational culture that values and embraces the use of big data analytics in decision-making process, along with encouraging and accelerating auditors' adoption of modern technologies to improve audit effectiveness and quality, as well as auditor professional judgment.

Keywords: Descriptive Analysis, Predictive Analysis, Diagnostic Analysis, Directive Analysis, Big Data, Professional Judgment, Organizational Culture.

أثر تحليلات البيانات الضخمة على الحكم المهني لمدققي الحسابات الخارجيين: الدور المعدل للثقافة التنظيمية

علاء جبر المطارنة^(١)

(١) أستاذ مشارك، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان - الأردن.

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر تحليلات البيانات الضخمة في الحكم المهني لمدققي الحسابات الخارجيين. وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق هدف الدراسة. تمثل مجتمع الدراسة في مدققي الحسابات القانونيين الأردنيين والبالغ عددهم ٥٢١ مدققاً، وتم جمع البيانات الأولية من خلال استبانة تم تصميمها وتوزيعها على أفراد عينة الدراسة المكونة من ٢٠٠ مدقق قانوني، حيث تم تحليل ١٨٦ استبانة. تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS) لاختبار فرضيات الدراسة. أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية لتحليلات البيانات الضخمة (التحليلات الوصفية، والتحليلات التنبؤية، والتحليلات التشخيصية، والتحليلات الإرشادية التوجيهية) في الحكم المهني لمدققي الحسابات الخارجيين. بالإضافة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية للثقافة التنظيمية على العلاقة بين تحليلات البيانات الضخمة والحكم المهني لمدققي الحسابات الخارجيين. وفي ضوء النتائج، أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أهمها تعزيز الثقافة التنظيمية التي تقدر وتحتضن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في عمليات صنع القرار، بالإضافة إلى تشجيع وتسريع تبني المدققين للتقنيات التكنولوجية الحديثة لتحسين فعالية وجودة التدقيق والحكم المهني لمدققي الحسابات.

الكلمات المفتاحية: التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية، البيانات الضخمة، الحكم المهني، الثقافة التنظيمية.

١. مقدمة الدراسة:

في مشهد الأعمال سريع التطور، برز ظهور تحليلات البيانات الضخمة كقوة تحويلية، حيث أعادت تشكيل الممارسات التقليدية لعملية التدقيق المعتمدة بشكل كبير على طرق أخذ العينات والاختبارات اليدوية، إيماناً ببدء مرحلة جديدة تركز على اتخاذ القرارات القائمة على البيانات (Hendrawan et al., 2024) ومن خلال تكامل أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة،

يتمتع المدققون الآن بإمكانية وصول لا مثيل لها إلى مجموعات البيانات الضخمة والمعقدة بسرعة واستخلاص رؤى ذات معنى، والتي تحمل القدرة على تحسين الكفاءة والدقة في عملية التدقيق. ومع ذلك، فإن التحول نحو نهج أكثر تركيزاً على البيانات يطرح العديد من الأسئلة والاعتبارات المهمة فيما يتعلق بكيفية تأثير استخدام هذه الأساليب التحليلية المتقدمة على الحكم المهني للمدققين، والذي يعتبر محور السلوك المهني للمدققين وحجر الزاوية في عمليات التدقيق، فهو يعتبر بمثابة العمود الفقري الذي يمكن المدققين من ممارسة التفكير النقدي وتقييم المخاطر والتوصل إلى القرارات السليمة وممارسة الشك المهني في مواجهة حالات عدم اليقين. كما أن تحقيق توازن دقيق بين الاستفادة من مزايا تحليلات البيانات الضخمة والحفاظ على نزاهة الحكم المهني للمدقق يظهر كتحدي في المشهد المتطور لمهنة التدقيق. لذلك، فمن الضروري فهم التفاعل بين تحليلات البيانات الضخمة والعوامل السياقية الأخرى التي قد تؤثر في تبني مثل هذه التقنيات. وأحد هذه العوامل ذات الأهمية هو الثقافة التنظيمية (Lunde et al., 2019).

لا يمكن إغفال السياق التنظيمي الذي يعمل فيه المدققون، حيث تلعب الثقافة التنظيمية التي تحددها القيم والمعتقدات والأعراف المشتركة دوراً محورياً في تشكيل كيفية اعتماد التقنيات التكنولوجية المتقدمة ودمجها في الممارسات المهنية، بدءاً من تلك الثقافات التي تتبنى الابتكار والقدرة على التكيف إلى تلك الأكثر تحفظاً، والتي بالتأكيد سوف تؤثر على كيفية استجابة المدققين لتحليلات البيانات الضخمة والاستفادة منها في عملية صنع القرارات الخاصة بهم، والتي تعتبر مفتاح النجاح لتحسين تكامل تحليلات البيانات الضخمة في ممارسات التدقيق.

في ظل المشهد المتغير لمهنة التدقيق، تفرض التحديات التي أفرزها العصر الرقمي ضرورة أن تدرك شركات التدقيق كيفية التفاعل بين الحكم المهني لمدققي الحسابات والثقافة التنظيمية، إلى جانب التحسينات التكنولوجية، لا سيما تلك المتعلقة بتحليلات البيانات الضخمة أثناء مواجهة هذه التحديات. وعليه، تهدف هذه الدراسة إلى الإسهام في الأدبيات السابقة من خلال استكشاف تأثير تحليلات البيانات الضخمة على الحكم المهني لمدققي الحسابات، مع التركيز على الدور المحوري الذي تلعبه الثقافة التنظيمية في تبني هذه التقنيات المتقدمة. ويدور الاتجاه الأساسي لهذا التساؤل حول فهم مدى تأثير اعتماد واستخدام تحليلات البيانات الضخمة على عمليات صنع القرار وإصدار

الأحكام لدى المدققين، لما توفره هذه التحليلات لهم من إمكانيات جديدة لتحليل البيانات بفضل قدرتها على معالجة مجموعات كبيرة من البيانات وبسرعات غير مسبوقة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تأثير تحليلات البيانات الضخمة ليس موحدًا عبر جميع السياقات والثقافات التنظيمية التي تحدها القيم والمعتقدات والأعراف المشتركة، والتي تعتبر عاملاً حاسماً في كيفية دمج المدققين لتحليلات البيانات الضخمة في حكمهم المهني. إلى جانب ذلك، فإن أثر انتشار تقنيات البيانات الضخمة على ممارسات التدقيق لا يزال غير معروف إلى حد كبير (Gepp et al., 2018; Maldonado et al., 2020; Alrashidi et al., 2022) كما أشار Munir et al. (2022) إلى وجود القليل جداً من الأبحاث حول كيفية حاجة المؤسسات إلى التغيير للاستفادة من الابتكارات التكنولوجية الحديثة وإمكانية الحصول على قيمة الأعمال منها.

وتكمن أهمية هذه الدراسة في سعيها لتوسيع نطاق البحث الحالي حول تحليلات البيانات الضخمة وتقييم آثارها على كيفية أداء المدققين لإجراءات التدقيق واتخاذ القرارات والحكم المهني، بالإضافة إلى دراسة كيفية تأثير الثقافة التنظيمية لشركات التدقيق على فعالية تحليلات البيانات الضخمة، حيث تعتمد فعالية برامج التدقيق المصممة على قدرتها على التكيف مع العديد من التغييرات من العوامل الداخلية والخارجية.

٢. الإطار النظري وتطوير الفرضيات:

٢.١ تحليلات البيانات الضخمة والحكم المهني لمدقق الحسابات

تم تقديم مصطلح البيانات الضخمة بعد التطورات التكنولوجية خلال أوائل القرن الحادي والعشرين. وغالبًا ما يتم وصفها باستخدام مصطلحات غامضة للغاية بسبب التفسيرات المختلفة لها عبر المجالات المختلفة لتطبيقها، واختلاف المفهوم حسب القطاع، بالإضافة إلى اختلاف المفهوم طبقاً لحجم الشركات. (Vasarhely et al., 2015) وخلال السنوات الماضية، قام الباحثون بإجراء العديد من الدراسات والأبحاث في محاولة لتحديد مفهوم البيانات الضخمة، حيث تعددت التعريفات المتعلقة بهذا المصطلح. ومن وجهة نظر (Kandeh and Alsahli (2020، فإنه لا يوجد تعريف موحد للبيانات الضخمة، حيث يتم تعريفها من وجهات نظر مختلفة. من ناحية، يتم تعريفها بناءً على

المحتوى على أنها مجموعة من البيانات المالية وغير المالية المهيكلة وغير المهيكلة التي يتم الحصول عليها من المصادر الداخلية والخارجية للمنظمة وتحويلها إلى معلومات ذات صلة بعملية صنع القرار (يونس، ٢٠١٩). ومن ناحية أخرى، بناءً على الخصائص، تعرف على أنها البيانات التي تمتاز بالحجم والسرعة والتنوع والتعقيد، لذلك يصعب على التطبيقات والبرمجيات التقليدية التعامل معها (البيسوني، ٢٠١٩).

ويرى الباحث أن البيانات الضخمة تشير إلى مجموعة واسعة من البيانات المالية وغير المالية والمهيكلة وغير المهيكلة التي تجمع من مصادر متنوعة. وتتميز هذه البيانات بالحجم الكبير والسرعة العالية والتنوع والتعقيد في هيكلها. ونتيجة لهذه الخصائص، فإنه يصعب معالجتها باستخدام أدوات التحليل التقليدية مما يستدعي تحويلها إلى معلومات قابلة للاستخدام لدعم عمليات اتخاذ القرارات داخل المنظمة باستخدام تقنيات متقدمة.

يشير (Arnaboldi et al. (2017) إلى أن هناك نهجًا جديدًا لإدارة المعلومات في بيئة البيانات الضخمة يسمى تحليل البيانات. وتعرف تحليلات البيانات الضخمة على أنها نهج شامل لإدارة ومعالجة وتحليل الأبعاد المتعلقة بالبيانات الضخمة (الحجم والتنوع والسرعة والموثوقية والقيمة) لإنشاء أفكار قابلة للتنفيذ لتقديم قيمة مستدامة وقياس الأداء وإنشاء مزايًا تنافسية باستخدام إدارة البيانات والبنية التحتية والقدرات الشخصية. (Wamba et al., 2017) ويرى (Herath and Hamm (2023) أن تحليلات البيانات الضخمة هي عملية فحص كميات هائلة من البيانات للعثور على المعلومات التي يمكن أن تساعد الشركات في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن عملياتها من خلال التعرف على الأنماط والاتجاهات والعلاقات المتبادلة.

ولتوليد القدرة على استخدام تحليلات البيانات، يشير (Gupta and George (2016) إلى وجود ثلاثة موارد رئيسية وهي: أولاً، القدرات الملموسة (The Tangible Capability) التي تشير إلى الموارد المادية والكمية التي يتم استخدامها في أنشطة الشركات وتشمل البيانات (داخلية وخارجية) والتكنولوجيا والموارد الأساسية. ثانيًا، القدرات البشرية (The Human Capability) وتفترض وجود المهارات الإدارية كالتحليل والمهارات التقنية في شكل تعليم وتدريب للمهارات الخاصة بالبيانات الضخمة. وأخيرًا، القدرات غير الملموسة المطلوبة (The Required Intangible Capabilities)

وتشير إلى الثقافة الموجهة بالبيانات والقرارات التي تستند إلى البيانات بدلاً من الحدس، وكثافة التعلم التنظيمي مع القدرة على استكشاف المعرفة وتخزينها ومشاركتها وتطبيقها. ويشار إلى وجود أربعة أنواع رئيسية من تحليلات البيانات الضخمة. وتساهم هذه الأنواع في عملية دعم القرارات والأداء التنظيمي من خلال جعل هذه العمليات أكثر شفافية وقابلة للقياس الكمي والكشف عن التناقضات والمخاوف وما تتطوي عليه من فرص محتملة. وهذه الأنواع هي:

(Bihani and Patil, 2014; Rajaraman, 2016; Sivarajah et al., 2017; Herath & Hamm, 2023; Sanoran & Ruangprapun, 2023; Barr-Pulliam et al., 2023)

- **التحليلات الوصفية: (Descriptive Analytics)** يتمثل في الحصول على لمحة أولية عن المعلومات التي تحتوي عليها البيانات، حيث تعمل على تحويل الكميات الضخمة من البيانات المتداخلة والمعقدة إلى بيانات سهلة الفهم من خلال تحليل البيانات التي حدثت وتحديث تحويلها إلى رؤى قيمة (رسوم بيانية ومخططات دائرية وخرائط) من خلال استخدام وظيفتين رئيسيتين هما تجميع البيانات (Data Aggregation) والتقيب في البيانات (Data Mining) بالإضافة إلى أن معظم تحليلات البيانات الضخمة هي وصفية في طبيعتها، وأن استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية وأدوات التقيب عن البيانات يسمح باكتشاف الأنماط المفيدة أو الارتباطات غير المحددة التي يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات المتعلقة بالعمل. وتعتبر شرطاً أساسياً للتحليلات التشخيصية.
- **التحليلات التنبؤية: (Predictive Analytics)** تشير إلى توقع الأحداث في المستقبل القريب بناءً على الاستنتاجات المستخلصة من البيانات الموجودة بالفعل اعتماداً على ما سبق من تحليلات وصفية وتشخيصية. وتعتمد التحليلات التنبؤية بشكل أساسي على النمذجة والأساليب الإحصائية وخوارزميات التعلم الآلي، وتسعى إلى الكشف عن الأنماط والتقاط بيانات العلاقات. ويستخدم هذا النوع من التحليل على نطاق واسع لتحليل الأسواق ومعرفة احتياجات العملاء وتفضيلاتهم وإدارة توقعات الأداء وتجنب المخاطر، وهذا يمكن من الكشف عن الاتجاهات المستقبلية والمشاكل المحتملة. تستخدم التحليلات التنبؤية نتائج التحليلات الوصفية والتشخيصية للكشف عن الاستثناءات والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية. إلا أن دقة هذه التنبؤات تعتمد بشكل كبير على جودة البيانات وتتطلب معالجة متأنية وتحسيناً مستمراً.

- **التحليلات التشخيصية: (Diagnostic Analytics)** ويشار إليها أحياناً بتحليل السبب الجذري. وتهدف إلى البحث عن الأسباب الأساسية التي تسببت في وجود حدث ما من خلال البحث عن ارتباط غير متوقع بين المعلمات في مجموعات البيانات الضخمة حيث يمكن اكتشاف الرؤى والأنماط الجديدة من خلال جمع البيانات من مجموعات متنوعة من المصادر وتحليلها. وتركز التحليلات التشخيصية على سبب حدوث الشذوذ في البيانات.
 - **التحليلات الإرشادية التوجيهية: (Prescriptive Analytics)** تهدف إلى تحسين الحلول للمشكلات واتخاذ القرارات المثلى استناداً إلى البيانات التي تم جمعها وما يجب القيام به لتحقيق الأهداف. ويتم استخدام هذا النوع من التحليلات لتحديد العلاقة بين السبب والنتيجة بين النتائج التحليلية وسياسات تحسين العمليات. كما أن هذا النوع من التحليلات يعد هو الأكثر قيمةً كونه يزود ليس فقط بالمعلومة وإنما يعطي القرار أيضاً.
- يُعتبر الحكم المهني للمدقق المقيم الرئيسي في تحديد الإجراءات التي يتعين القيام بها (تخطيط وأداء عملية التدقيق والتقرير عنها) للحصول على أدلة تدقيق كافية ومناسبة لكي يتمكن من إصدار الأحكام المهنية المناسبة القابلة للتبرير (حسن وكوتر، ٢٠١٨)، وجوهر ثقة أصحاب المصلحة في المعلومات المالية، ويشكل شرطاً أساسياً للمدقق لتقديم عمل محدد ذو جودة مرتفعة ولتلبية توقعات مستخدمي البيانات المالية. (Oleksandr, 2016) ويشير النعامي ومرتجي (٢٠١٦) إلى أن الحكم المهني هو إدراك من جانب المدقق يركز على القياس والاجتهاد على السوابق والتأهيل العلمي والخبرة العملية المتميزة التي تُستخدم في المشاكل والمهام أو الموضوعات المتعلقة بالتقدير أو الحكم التي تواجه المدقق لمساعدته في اتخاذ القرارات المناسبة. ويرى حسن وكوتر (٢٠١٨) أن الحكم المهني هو العمليات الذهنية والفكرية والاجتهادات التي يقوم بها المدقق مستنداً على معرفته العلمية وخبرته العملية عندما يكتشف بأن هناك حالة من الغموض لمشكلة متعلقة في عمله عند القيام بإبداء رأيه الفني المحايد. وبينت (Kandeh and Alsahli 2020) أن الحكم المهني يعتمد على الخبرة المهنية والصفات الشخصية والمهنية (الاستقلالية، الدقة، الثقة، الموضوعية، المهارات التقنية، المعرفة المهنية والسلوك الأخلاقي). أشارت المادة ١٣ من معيار التدقيق الدولي (IAS 200) إلى أن الحكم المهني لمدقق الحسابات يعتمد على العلم والمعرفة والخبرة ضمن إطار التشريعات ذات الصلة ومعايير التدقيق ومعايير

المحاسبة والمعايير الأخلاقية أثناء اتخاذ القرارات اللازمة طوال عملية التدقيق (IAASB, 2021) وقد أوضحت المادة ٢٦ من معيار التدقيق الدولي (IAS 200) أنه لا يمكن اتخاذ القرارات المدروسة اللازمة طوال عملية التدقيق دون تطبيق المعرفة والخبرة ذات الصلة على الحقائق والظروف (IAASB, 2021).

ويشبه فوده (٢٠٠٧) الحكم المهني لمدقق الحسابات بالصندوق الأسود، لا يمكن معرفة ما بداخله حيث تتم عملية إدخال البيانات من جهة معينة والحصول على النتائج من جهة أخرى، وذلك إشارة إلى درجة التعقيد والغموض في إصدار الحكم المهني. وفي السياق ذاته، يرى Griffith et al. (2020) أن عملية إصدار الحكم تعتبر معقدة حيث تنطوي على غموض كبير وعدد كبير من إشارات المعلومات المتنوعة والمترابطة، حيث يمكن النظر إليها من ناحية ارتباطها بالأهمية النسبية للعنصر وبناءً عليه يتحدد الحكم المهني للمدقق. ومن ناحية أخرى، يمكن النظر إليها من ناحية أهميتها في التدقيق نظراً لعدم وجود قواعد وإجراءات دقيقة تحكم عملية اتخاذ القرار. وتشتمل عملية الحكم المهني على خمسة عناصر رئيسية يطبقها المدققون عند إصدار أحكامهم المهنية وهي؛ تحديد المشكلة، جمع الحقائق والمعلومات، إجراء التحليل وتحديد البدائل المحتملة، اتخاذ القرار، ومراجعة اكتمال الوثائق والأساس المنطقي لاستنتاجاتهم. (Arens et al., 2017)

ويرى الباحث أن الحكم المهني لمدققي الحسابات يمثل قدرتهم على اتخاذ قرارات موضوعية استناداً إلى المعرفة والمهارات المتخصصة في مجال التدقيق، مع مراعاة المعايير المهنية والأخلاقية. ويشمل الحكم المهني قدرة المدققين على تحليل الأدلة المتاحة وتفسيرها بشكل دقيق، واستخدام الخبرة المكتسبة لتقييم المخاطر والتعامل مع المواقف المعقدة أثناء عملية التدقيق مع الحفاظ على استقلاليتهم وحيادهم لضمان نزاهة النتائج والاستنتاجات.

لقد أدى التطور التكنولوجي الذي نعيشه في وقتنا الحاضر إلى عدم قدرة نظم إدارة قواعد البيانات التقليدية على التعامل مع حجم البيانات التي تأتي بكميات كبيرة في وقت حدوثها الفعلي. فالترابط بين شبكات الإنترنت والتبادل المستمر للمعلومات بين مختلف الأنظمة خلق كميات هائلة من البيانات المتاحة للتحليل (Balios et al, 2020)، كما عززت ثورة تكنولوجيا المعلومات من قدرة الشركات على جمع البيانات وتخزينها واستردادها واستخدامها حيث أصبحت أكثر كفاءة في هيكلية

البيانات ودمج المعلومات في نماذج وخوارزميات أكثر تعقيداً (Gordon & Shankaranarayanan, 2015) وقد أشار معهد المحاسبين القانونيين في إنجلترا وويلز (ICAEW) إلى أنه ومن الأهمية بمكان لمهنة التدقيق أن تواكب التغيرات التكنولوجية وأن تكون استباقية في فهم كيف يمكن لاتجاهات التكنولوجيا الحديثة أن تغير مناهج التدقيق (Joshi & Marthandan, 2018) وحتى يتمكن المدققون من إجراء تدقيق فعال، فإنهم بحاجة إلى استخدام تقنيات متقدمة والمزيد من الأدوات والتقنيات التحليلية من أجل الاستجابة لاحتياجات التدقيق وتحديد التحريفات المحتملة ومخاطر التحريف الجوهرية، بالإضافة إلى أنه يتطلب منهم الحفاظ على أحدث المعارف في تكنولوجيا المعلومات وإدارة البيانات. (Balios et al, 2020) ويشير (Warren et al. (2015 إلى أنه وبينما تعمل الشركات على أتمتة عملياتها بشكل متزايد، فإنه يجب إدخال تقنيات تحليل أكثر عمقاً للبيانات جنباً إلى جنب مع توافر البيانات في عملية التدقيق لضمان تدقيق أكثر شمولاً وأعلى جودة.

ويرى الباحث أن التقدم التكنولوجي يعتبر عاملاً أساسياً في تحسين مهنة التدقيق من خلال توفير أدوات تحليل متطورة للتعامل مع كميات كبيرة من البيانات في الوقت الفعلي وإجراء حسابات وتقديرات للقيم وبمستوى أعلى من الدقة حيث تكمل الأشكال المختلفة من البيانات المعلومات المالية التقليدية وتوفر أدلة إضافية للضمان وتحسين الشفافية. الأمر الذي يمكن المدققين من اكتشاف المخاطر والتحريفات بدقة أكبر، مما يعزز من مصداقية النتائج. لذا، يعد من الضروري أن يتبنى المدققون هذه الابتكارات ويكتسبوا الخبرات اللازمة لاستخدامها بكفاءة.

كما أنه وبعد تلقي العديد من الانتقادات الشديدة نتيجة انهيار بعض الشركات العالمية و نشوء الأزمات المالية والتسارع الشديد في حجم البيانات التي تنتجها الشركات وزيادة توقعات الشركات بأن يكون المدققون أكثر توجهاً نحو المستقبل، شعر المدققون ببعض الضغط لاعتماد تحليلات البيانات الضخمة كوسيلة لضمان زيادة كفاءة وفعالية ومصداقية عملهم من خلال تحليل كميات أكبر من البيانات (المجتمع ككل) وإجراء تحليلات أكثر تعمقاً وتوسيع نطاق التدقيق بالإضافة إلى رؤية أكثر شمولية لطبيعة نشاط العميل وبيئته. (Suffield, 2020) ومن خلال تنفيذها لتحليلات البيانات الضخمة، فإن شركات التدقيق تمتلك ميزة تنافسية وأداة قوية حيث تمكنها هذه التحليلات من فهم طبيعة نشاط وعمل وبيئة العميل بشكل أفضل وتقليل مخاطر الاستنتاج غير الصحيحة وتحسين

جودة التدقيق من خلال تحليل الأنماط والاتجاهات والانحرافات والتناقضات واستخراج أية معلومات أخرى مفيدة في البيانات الأساسية والمتعلقة بموضوع التدقيق. (IAASB, 2016) ويرى Herath and Hamm (2023) أن أدوات وتقنيات تحليل البيانات الضخمة من شأنها أن تعزز نتائج وعمليات الشركات نظراً لاعتمادها على اتخاذ القرارات الموجهة باستخدام البيانات. بالإضافة إلى أنها ستسمح للمدققين بإيلاء أهمية أكبر لعملية التدقيق وتحسينها، ورفع جودة التدقيق من خلال تحليل جميع بيانات العميل، وتعزيز وتجسيد ثقافة جديدة للابتكار (Manita et al., 2020) وتعرف تحليلات البيانات الضخمة من خلال التدقيق على أنها علم وفن اكتشاف الأنماط وتحليلها وتحديد الحالات الشاذة، واستخراج المعلومات المفيدة الأخرى في البيانات الأساسية أو المتعلقة بموضوع التدقيق من خلال التحليل والنمذجة لغرض التخطيط وإجراء التدقيق. (Alawadhi et al., 2015) ويؤكد Gepp et al (2018) ذلك من خلال وصفه أن تحليلات البيانات الضخمة بالنسبة لمدققي الحسابات تشير إلى فحص البيانات الضخمة وتنظيفها وتحويلها ونمذجتها لاكتشاف وتوصيل المعلومات والأنماط المفيدة التي تمكنهم من اقتراح الاستنتاجات المناسبة للمساعدة في اتخاذ القرارات. وقد أوضحت المادة ٢٦ من معيار التدقيق الدولي (IAS 200) أن الحكم المهني للتدقيق يعد ضرورياً بصفة خاصة عند اتخاذ القرارات المتعلقة بالأهمية النسبية وخطر التدقيق، وطبيعة وتوقيت ومدى إجراءات التدقيق وجمع الأدلة، وتقويم ما إذا كان قد تم الحصول على ما يكفي من أدلة التدقيق المناسبة، واستنباط الاستنتاجات استناداً إلى أدلة التدقيق. (IAASB, 2021) واستناداً لما ذكر أعلاه، ستقوم الدراسة بتطوير فرضيتها الرئيسية الأولى وما يتفرع عنها من فرضيات بناءً على أبعاد الحكم المهني لمدقق الحسابات وعلى النحو المنصوص عليها في معيار التدقيق الدولي رقم ٢٠٠.

٢.١.١ تحليلات البيانات الضخمة وتحديد خطر التدقيق:

أشار المعيار الدولي للتدقيق رقم (٢٠٠) إلى أن ممارسة الحكم المهني للمدقق تتطلب منه التعرف على مخاطر التحريف وتقييمها، سواء كانت بسبب الغش أو الخطأ بناءً على فهم المنشأة وبيئتها (ISA, 200) ويمكن ذلك من خلال جمع وتحديث أكبر قدر ممكن من المعلومات ذات الصلة حول بيئة عميل التدقيق، حيث توفر هذه المعلومات الإطار المرجعي لتحديد وتقييم عوامل الخطر التي قد تكون موجودة. (Yudowati & Alamsyah, 2018) ويمكن النظر إلى البيانات الضخمة

كمورد معلومات إضافي له تأثير مباشر على فهم بيئة العمل وأداء التدقيق، حيث إن إدراج البيانات الضخمة قد يساهم في تطوير أدوات فعالة لجمع المعلومات والاتصالات وتغييرات في عملية التدقيق (Dagilienė & Klovienė, 2019).

إن أحد أهم تأثيرات البيانات الضخمة يتمثل في قدرتها على الوصول إلى البيانات في الوقت الفعلي وإنشاء تقارير تستند إلى بيانات الوقت الفعلي مما يؤدي إلى إمكانية إجراء عمليات التدقيق المستمر من خلال استخدام سلسلة من التقارير الصادرة بشكل متزامن تقريباً مع الأحداث المتعلقة بالموضوع المحدد على العكس من التدقيق التقليدي الذي يتم إجراءه مرة واحدة في السنة، مما يؤدي إلى حدوث بعض المشاكل حيث إن جمع بيانات التدقيق يكون بعد فترة طويلة من وقوع الأحداث (Alawadhi et al, 2015; Vasarhely et al, 2015) وتشير (Louafi & Boubaya, 2021) إلى أن دور المدقق في عصر البيانات الضخمة لا يقتصر على تدقيق السجلات المالية على أساس دوري بل الوصول إلى البيانات في الوقت الحقيقي مما يعزز الكفاءة وتوفير الوقت والمال والجهد. كما أن تنفيذ تحليلات البيانات الضخمة سيؤدي إلى تحسين جودة وكفاءة التدقيق مع تقييمات أكثر دقة للمخاطر وتنفيذ إجراءات تحليلية موضوعية استجابة لتقييم مخاطر التحريف الجوهرية من خلال تحديد الانحرافات والاتجاهات والمقارنة مع بيانات الصناعة وتحديد وتقييم المخاطر المرتبطة بقبول العميل مما سيؤدي إلى تقليل المخاطر والأخطاء المادية والاحتيال وقدرة أكبر على تنظيم العمل وبيئته (Maldonado et al, 2020; Vasarhelyi, 2020) يمكن استخدام تحليلات البيانات الضخمة المدققين من التركيز على المعاملات عالية المخاطر لتحديد الأنماط والشذوذ التي قد تؤدي إلى جودة تدقيق أعلى، كما وتتيح فرصاً لاستخدام البيانات غير المالية لإصدار الأحكام بشكل أفضل، على سبيل المثال في حالات التقييم والاستمرارية فإن تحليلات البيانات الضخمة تتيح إنشاء نماذج جديدة للتنبؤ بالأحداث المستقبلية (Earley, 2015) تقوم تحليلات البيانات الضخمة باستكشاف البيانات وتحليلها لتحديد الحالات الشاذة وتصنيف وتصفية البيانات ذات الصلة والتنبؤ باتجاهات البيانات المالية وغير المالية لتوليد معلومات مفيدة لتقييم المخاطر وتخطيط التدقيق والاختبارات الموضوعية (Chu & Yong, 2021) وتجدر الإشارة إلى أن الأدلة التقليدية لا تمثل سوى نسبة صغيرة من المعاملات التي تمت (عينة من البيانات) وبالتالي خطر عدم تضمين الاحتمال في حالة وجوده في العينة (Alles & Gray, 2016).

وأشار (Joshi & Marthandan, 2018) إلى أن دمج تحليلات البيانات والتكنولوجيا الحديثة والوصول إلى المعلومات التفصيلية سيؤدي إلى مساعدة المدققين على فهم الأعمال بشكل أفضل وتحديد المخاطر وتقديم رؤى إضافية والقدرة على تحليل مجموعات كاملة من البيانات عوضاً عن استخدام العينات وبالتالي ستساعد في زيادة الثقة في التدقيق. كما أن القدرة على جمع البيانات وإدارتها وتحليلها بشكل أكثر فاعلية تمكن من إصدار أحكام واتخاذ قرارات أفضل، فالبيانات الضخمة لديها القدرة على تغيير طريقة جمع المدققين لأدلة التدقيق واتخاذ القرارات بشكل أفضل ولا سيما فيما يتعلق بتقييم المخاطر، بالإضافة إلى أنها تتضمن معلومات غير تقليدية ستكون ذا قيمة كبيرة لدور التدقيق. (Maldonado, 2020) وتُرى (Louafi & Boubaya, 2021) أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في التدقيق يؤدي إلى الحصول على بيانات أكثر شمولاً وإنشاء أساس جيد لعملية التدقيق، تحسين وتيرة التدقيق وصنع القرار، تحديد نقاط الخطر من خلال التحقق من صحة النموذج، وتقليل مخاطر أخذ العينات.

ويرى الباحث أن تحليلات البيانات الضخمة تلعب دوراً محورياً في تحديد مخاطر التدقيق من خلال تمكين المدققين من تحليل كميات ضخمة ومتنوعة من البيانات في وقت قصير ودقة عالية. إن استخدام تقنيات التحليل المتقدمة يمكن المدققين من تحديد الأنماط غير العادية والعلاقات المحتملة التي قد تشير إلى وجود مخاطر أو تحريفات في البيانات المالية. الأمر الذي يعزز قدرة المدقق على التنبؤ بالمخاطر المستقبلية واتخاذ إجراءات استباقية لتخفيف تلك المخاطر، مما يحسن فعالية عملية التدقيق ويسهم في تعزيز موثوقية النتائج.

٢.١.٢ تحليلات البيانات الضخمة وإجراءات التدقيق

يتمثل الهدف الأساسي لعملية التدقيق في إعطاء تأكيد معقول عن مدى خلو البيانات المالية من التحريفات المادية الناتجة عن الخطأ أو الغش، ومن أجل تكوين الرأي عن البيانات المالية وعلى المدقق أن يأخذ بعين الاعتبار أن البيانات المالية معدة من جميع النواحي المادية بما يتفق مع إطار الإبلاغ المالي المطبق (الذنييات، ٢٠١٧). لذلك يجب على المدققين تصميم إجراءات التدقيق المناسبة في ظل الظروف الخاصة بالمنشأة والتي تساعدهم في الحصول على الأدلة المناسبة، بالإضافة إلى التحقق من دقة الأدلة واكتمال المعلومات ومدى مناسبتها التي تمكنهم من إبداء رأي

معقول عن هذه البيانات. (Appelbaum et al, 2017) بالإضافة إلى أن اضطراب المدققين إلى جمع وتحليل كميات كبيرة من مجموعات البيانات من المصادر المختلفة والكشف عن المخاطر المحتملة يتطلب ضمان صحة وصدق هذه البيانات بالإضافة إلى التغيير بطرق التأكيد وإعداد التقارير وبالتالي ستصبح الحاجة إلى تطوير إجراءات التدقيق ضرورية بشكل متزايد مع ازدياد تأثير البيانات الضخمة على أداء الشركات. (AICPA, 2017)

وتساعد تقنيات التدقيق المستمر مثل تحليلات البيانات الضخمة المدققين في أنها يمكنها أن تنبههم إلى المشاكل والمخاطر المحتملة في أقرب وقت ممكن مما يمنحهم المزيد من الوقت للاستجابة وتكييف الخطط لما تبقى من التدقيق بالإضافة إلى المساعدة في نشر الجهد المبذول في عملية التدقيق على مدار العام مما يقلل أعباء العمل والضغط خلال فترات العمل المزدحمة. (Alawadhi, 2015) وبالتالي تقليل إجراءات التدقيق وتوجيه الجهود المبذولة نحو المخاطر الأكثر أهمية وإعداد التقارير الضرورية بموضوعية واستقلالية (Alrashidi et al., 2022) ويؤكد (Richins et al. (2017) على أنه يجب على شركات التدقيق تبني واعتماد تقنيات تحليلات البيانات الضخمة بشكل استباقي في إجراءات التدقيق وذلك لاستغلال الفوائد المحتملة. إن تطبيق تحليلات البيانات الضخمة سيؤدي إلى مساعدة المدققين في تقييماتهم لمخاطر الأعمال المرتبطة بالعميل ومخاطر الاحتيال والضوابط الداخلية ومخاطر الأعمال التشغيلية بشكل صحيح بالإضافة إلى تعزيز درجة دقة التنبؤ من خلال بناء روابط بين الحسابات المالية بناءً على المعلومات في الوقت الفعلي مما يؤدي إلى تعديل إجراءات ونهج التدقيق لتدقيق عمليات تدقيق أكثر صلة لأنهم يقللون من تحيز ومخاطر تقنيات التحليل التقليدية وبالتالي فهي طريقة لتحسين كفاءة وفعالية إجراءات التدقيق بالإضافة إلى ذلك فإن استخدام تقنيات تحليل البيانات سيسمح للمدققين بتحليل جميع معاملات العميل للعشور على المخالفات والقيم غير النمطية. (Dai & Vasarhelyi, 2016, Tang & Karim, 2017) ومن خلال استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يستفيد المدققون في عملية التخطيط والتحليل واختبارات الرقابة والاختبارات الموضوعية من خلال التحقق بنسبة 100% من المعاملات التجارية، وتقليل القيود والمخاطر المرتبطة باختيار العينات بناءً على الطرق التقليدية للتدقيق وتحسين جودة الاختبارات والفحص. (Davis, 2021; Ditkaew & Suttipun, 2023)

كما تساهم تحليلات بيانات التدقيق في تحويل انتباه المدققين بعيداً عن الأنشطة اليدوية والسماح لهم بالتركيز على مهام أكثر أهمية مثل التقييم وإصدار الأحكام، الأمر الذي ينعكس إيجابياً على عملية التدقيق. (Kend & Nguyen, 2020) وأشار (Herbert et al., 2016) إلى أنه يمكن للأتمتة والرقمنة القضاء على العمل الروتيني والمتكرر أو تقليله، مما يسمح للمدققين بالتركيز على مهام أكثر إبداعاً وغير روتينية تتطلب مهارات إضافية بالإضافة إلى قضاء وقت أقل في القيام ببعض المهام مما يساهم في تقديم قيمة استثنائية للعملاء مع خفض التكاليف. وأوضح (Chien, 2020) أن نمذجة البيانات قد حلت محل الأنشطة الرتيبة والعمل المتكرر في شركات التدقيق لما لها من دور في زيادة الكفاءة وتحسين إدارة المخاطر، بالإضافة إلى مساهمتها في تقديم المزيد من الاستشارات المتخصصة والتخطيط المالي لعملائها.

٢.١.٣ تحليلات البيانات الضخمة وأدلة التدقيق.

إن التطورات والابتكارات التكنولوجية أدت إلى التسبب في حجم هائل من البيانات وتعقيد المعاملات والعمليات المحاسبية، الأمر الذي سيؤثر بلا شك على كيفية تفاعل المدققين مع جمع البيانات وإدارتها وتحليلها والطريقة التي يجمعون بها الأدلة في بيئة البيانات الضخمة لاتخاذ عملية الحكم واتخاذ القرار. (Hamdam et al., 2020) يشير معيار التدقيق الدولي رقم ٢٠٠ إلى أنه يجب على المدقق الحصول على ما يكفي من أدلة التدقيق المناسبة لتخفيض خطر التدقيق إلى مستوى منخفض بدرجة يمكن قبولها، ومن ثم تمكين المدقق من استنباط استنتاجات معقولة تشكل أساساً لرأيه. بالإضافة إلى الفقرة ٣١ A التي تنص على أن كفاية أدلة التدقيق ومناسبتها عاملان مرتبطان ببعضهما. وتعد الكفاية مقياساً لكمية أدلة التدقيق، وتتأثر كمية أدلة التدقيق المطلوبة بتقييم المدقق لمخاطر التحريف الجوهرية (فكلما ارتفعت المخاطر المقيمة، زادت أدلة التدقيق التي قد يلزم الحصول عليها، وأيضاً بجودة أدلة المراجعة، فكلما زادت الجودة، قلت الأدلة المطلوبة). قد تعتبر المفتاح لاستخدام البيانات الضخمة لدعم عملية التدقيق إلى حين تحديث معايير التدقيق المتعلقة باستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة. مع ازدياد إمكانية الوصول إلى البيانات الضخمة، هناك فرصة أكبر لأن تؤدي أدوات تحليل البيانات الضخمة إلى تحسين كفاية وملاءمة أدلة التدقيق، مما يسهل الانتقال من عملية صنع القرار القائمة على الخبرة إلى عملية صنع القرار القائمة على البيانات

(Barr-Pulliam et al., 2024) وتعتبر عملية التدقيق ناجحة عندما تكون مناسبة (موثوقة وذات صلة) وكافية (الحجم والتنوع)، ويمكن للبيانات الضخمة أن تساهم في هذا الجانب حيث تعتبر مكملاً قيماً لأدلة التدقيق التقليدية في حالة عدم كفاية الأدلة أو عندما لا تكون البيانات التقليدية موثوقة أو ذات صلة بشكل كاف، من خلال المساعدة في اكتساب المدقق معرفة إضافية حول عميل التدقيق والصناعة وتقديم الدعم للمدقق في مرحلة تقييم المخاطر (Yoon et al., 2015) إن استخدام التقنيات الرقمية مثل تحليل البيانات الضخمة يسمح للمدققين بتقييم جميع البيانات من العميل الخاضع للتدقيق والتخلي عن منهجية العينة. كما أن رقمنة إجراءات التدقيق تمكن من تحسين تقييم المخاطر ومعايير الأحكام. (Fadaly, 2023)

كما أن تضمين البيانات غير المالية في عملية التدقيق واستخدام تقنيات بيانات أكثر تقدماً مثل التصور والتحليل التنبؤي تمكن المدقق من الحصول على فكرة أكثر شمولاً عن هوية العميل مقارنة بالبيانات المالية المجردة (Alles & Gray, 2016) بالإضافة إلى أن تحليلات البيانات الضخمة توفر فرصاً للمدقق للحصول على فهم أكثر فاعلية وقوة لبيئة عمل العميل مما يعزز جودة تقييم المدقق للمخاطر والاستجابة لها، وتعزيز قدرة المدقق على جمع أدلة التدقيق بشكل أفضل، وتوفير رؤية أوسع لبيئة العميل مما يثري عملية تقييم المخاطر والحكم والشك المهني (IAASB, 2016) إضافة إلى ذلك، توفر تحليلات البيانات الضخمة إمكانية اختبار مجموعات كاملة من البيانات وليس فقط استخدام العينات مما يؤدي إلى تحسين جودة البيانات المالية واكتشاف الحالات الشاذة وتحديد الأنماط (Tang & Karim, 2019) كما أشار Fany and Siahaan (2023) إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يزيد من الكفاءة والفعالية في الحصول على أدلة التدقيق للبيانات المالية من خلال تحليل الأنماط والانحرافات والتناقضات واستخراج معلومات مفيدة من بيانات العميل.

ويرى الباحث أن تحليلات البيانات الضخمة تعزز إجراءات التدقيق من خلال تمكين المدققين من تحليل كميات ضخمة من البيانات المتنوعة بسرعة ودقة، ما يساهم في جمع أدلة تدقيق كافية وتحديد المخاطر بشكل أكثر فعالية. كما تساعد هذه التحليلات في تحسين التنبؤ بالمشكلات المستقبلية وتوجيه المدققين إلى المجالات الأكثر أهمية في عملية التدقيق.

٢.١.٤ تحليلات البيانات الضخمة واستنباط الاستنتاجات

تشير الفقرة ٥ من معيار التدقيق الدولي رقم ٥٠٠ إلى أن التأكيد المعقول يتم الوصول إليه عندما يحصل المدقق على ما يكفي من أدلة التدقيق المناسبة لتخفيض خطر التدقيق إلى مستوى منخفض بدرجة يمكن قبولها. ويعد تحديد ما إذا كان قد تم الحصول على ما يكفي من أدلة التدقيق المناسبة لتخفيض خطر التدقيق إلى مستوى منخفض بدرجة يمكن قبولها، ومن ثم تمكين المدقق من استخلاص استنتاجات معقولة تشكل أساساً لرأيه، أمراً خاضعاً للحكم المهني. (IAASB, 2021)

تساهم تحليلات البيانات الضخمة في تعزيز مصداقية المدقق ودعم استنتاجاته وقيمة إضافية لضمان الجودة والملاءمة والثقة في حكم التدقيق. على عكس ممارسات التدقيق التقليدية، فإن تقنيات التدقيق المستندة إلى تكنولوجيا المعلومات تأتي بجودة أعلى من أدلة التدقيق، التي قد يتم اشتقاقها واستخلاصها من العديد من المصادر، بما في ذلك البيانات الضخمة، البيانات الخارجية، والقدرة على ربط العمليات المختلفة. (Ahmad, 2019) كما تعمل على تحسين القدرة التنبؤية من خلال استخدام النماذج التنبؤية. فنظراً لتطور خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، أصبح بإمكان المدققين الآن الوصول إلى تحليلات تدقيق تنبؤية أفضل، حيث أصبح بإمكانهم استنتاج ما يمكن أن يحدث أو سيحدث بدلاً من التركيز على ما حدث، مما يؤدي إلى تحسين تقييمات الاستمرارية المطلوبة في عمليات التدقيق من خلال الوصول إلى الآراء المبنية على البيانات عوضاً عن الآراء التي تعتمد على التجربة. (Heck, 2019) ويشير (Ditkaew and Suttipun, 2023) إلى أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يعزز الحكم المهني لمدقق الحسابات وصنع القرار من خلال تحسين القدرة على تحديد الأخطاء التي قد تستدعي المزيد من إجراءات الفحص.

ويرى الباحث أن تحليلات البيانات الضخمة تساهم في استنباط الاستنتاجات من خلال معالجة كميات هائلة من البيانات المعقدة والمتنوعة، مما يوفر رؤية دقيقة وموثوقة تساعد في تفسير الأنماط والعلاقات المخفية. باستخدام تقنيات متقدمة مثل التحليل التنبؤي والتشخيصي، يمكن استخراج استنتاجات مدعمة بأدلة كافية تساهم في اتخاذ قرارات مبنية على بيانات واقعية وتحقيق نتائج تدقيق أكثر دقة.

وفي ضوء ما تم، تمت صياغة الفرضية الرئيسية الأولى والتي سيتم اختبارها للوصول الى النتائج والتوصيات:

الفرضية الرئيسية الأولى H01: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدققي الحسابات. وانبتق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى (H01.1): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات الوصفية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

الفرضية الفرعية الثانية (H01.2): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

الفرضية الفرعية الثالثة (H01.3): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات التشخيصية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

الفرضية الفرعية الرابعة (H01.4): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات الإرشادية التوجيهية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

٢.٢ الدور المعدل للثقافة التنظيمية:

كشفت الأدبيات السابقة عن الحاجة إلى المعرفة المحيطة بالثقافة التنظيمية في مجال تطوير الأعمال، لما يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على مجال تطوير الأعمال (Lunde et al., 2019) من خلال تأثيرها على أفكار وسلوك وأداء الموظفين، حيث يتم تنظيم الأشخاص من خلال مجموعة متغيرة من المعتقدات والقيم والافتراضات التراكمية والقواعد المكتوبة وغير المكتوبة، والتي تلعب دورًا حاسمًا في خلق نغمة وتوقعات الموظفين بالإضافة إلى التحكم في مدى كفاءة أداء المسؤوليات (Herath & Carlis, 2017) وتُعرف الثقافة التنظيمية على أنها مجموعة من القيم والمعتقدات والأعراف والتوقعات الاجتماعية التي تحدد سلوك الموظفين وتبقيهم معًا في المؤسسة (Ali et al., 2017) ويعرفها Upadhyay and Kumar (2020) على أنها المعايير والتوقعات التنظيمية المتعلقة بكيفية

تصرف الأشخاص وكيفية القيام بالأشياء في المنظمة، وتتضمن المعايير والقيم الضمنية والتوقعات السلوكية المشتركة والافتراضات التي توجه سلوكيات أعضاء فريق العمل. وترى (Daheisat, 2023) أن الثقافة التنظيمية تشير إلى الإطار الذي يوجه الأفراد في فهم الإجراءات المناسبة وغير المناسبة داخل بيئة عملهم. وترى غراز وبن على (٢٠٢٠) أن نجاح أي مؤسسة تسعى إلى الاستقرار والاستمرار يعتمد على ثقافتها التنظيمية من خلال الدور الذي تلعبه في توجيه سلوك العاملين والحفاظ على هويتهم الجماعية من خلال الأنظمة واللوائح الموجودة في المؤسسة. فهي تمثل رابطاً لأهداف الموظفين لتحقيق التميز والنجاح التنظيمي مع الحفاظ على التزامهم التنظيمي وانعكاساً لصورة المؤسسة. (Szczepańska-Woszczyzna, 2015)

تعتبر السياقات التكنولوجية والتنظيمية والبيئية عوامل النجاح الرئيسية للشركات، لذلك تحتاج المؤسسات إلى بذل الجهود لاستغلال معارفها الحالية واستكشاف معارف جديدة للتعامل مع ظروف السوق غير المؤكدة. فالشركات التي تمتلك كثافة عالية من مخزون المعرفة التنظيمية تكون أكثر قدرة على إنشاء قدرات تحليل البيانات الضخمة (Sjusdal and Lunde, 2019) وقد أشار Pappas et al. (2018) إلى أن أحد أهم جوانب الثقافة التنظيمية في سياق تطوير الأعمال هو التعلم التنظيمي، والذي يُعرف على أنه عملية تقوم الشركة من خلالها باستكشاف المعرفة وتخزينها ومشاركتها وتطبيقها، مما يمنح الفرصة للموظفين لاستغلال معارفهم الحالية وتوسيع معرفتهم للمنافسة في سوق متغير باستمرار. وتعكس الثقافة التنظيمية مدى استجابة المؤسسة لقبول واعتماد التقنيات الجديدة وما إذا كانت مستعدة للتكيف مع الابتكارات التكنولوجية وخصوصاً تحليلات البيانات الضخمة (Sam & Chatwin, 2018) ونظراً لاستخدام التكنولوجيا بعدة طرق مختلفة، فلا بد أن تلعب الثقافة التنظيمية دوراً مهماً في تنفيذ واستخدام تحليلات البيانات الضخمة، حيث يرى Alharthi et al. (2017) أن للثقافة التنظيمية دوراً حاسماً في نجاح مبادرات البيانات الضخمة، وغالباً ما تكون هي السبب الرئيسي في نجاح مبادرات البيانات الضخمة وليس العوامل التكنولوجية. ويوضح Shamim et al. (2019) أن بعض المؤسسات تقوم بخلق ثقافة تنظيمية غير مرنة وغير رغبة في التغيير ومنجذبة لتقاليدها السابقة، مما يجعلها أقل تقبلاً للاستراتيجيات والأساليب الاستباقية الحديثة، مما يحد من تقدمها. كما أن عدم فهم الإدارة لقيمة البيانات الضخمة قد يؤدي إلى

مقاومة تنظيمية للبيانات الضخمة وخسارة الميزة التنافسية المحتملة التي تحملها (Lunde et al., 2019) ذلك أن العاملين سيقومون بمقاومة التغيير لاعتقادهم بأن القيم والقواعد الجديدة تمثل مخاطرة، وأن القواعد السابقة هي الأساس لضمان واستمرار النجاح (مريم، ٢٠٢٠).

ويشير (Sjusdal & Lunde (2019) إلى أن تطوير رؤية واضحة لكيفية تناسب البيانات الضخمة مع الاستراتيجية العامة للمؤسسة يجب أن يساعد في ترسيخ وتسريع قبول هذا النوع من الثقافة التنظيمية. فالثقافة التنظيمية من خلال افتراضاتها وقيمتها وأعرافها ورموزها لها تأثير قوي على مختلف جوانب المنظمة مثل الاستراتيجية والهيكـل والعمليات (Alharthi et al., 2017) ويرى (Gupta and George (2016) أن التركيز فقط على القدرة على تحليل البيانات الضخمة لن يكون فعالاً حتى يكون لدى الشركة ثقافة داعمة للاستفادة من الفرص المحددة من خلال القدرة على تحليل البيانات الضخمة. ومن هنا على المؤسسات أن تضع رؤية ذات أهداف واضحة تتعلق بالتقنيات التكنولوجية الحديثة عبر مختلف مستوياتها ونشرها وشرحها بوضوح حتى يتسنى لها تحقيق أهدافها من خلال تكييف الأدوار وضبط المسؤوليات (مريم، ٢٠٢٠).

ويشير (Suryanto et al. (2019) إلى أن هناك ثلاثة عوامل تجعل تأثير الثقافة التنظيمية على حكم المدقق مهماً: أولاً، شعور الشركات المحلية بحاجتها إلى التوسع دولياً وفيما إذا كانت قادرة على إجراء عمليات التدقيق وتقييم المخاطر؛ ثانياً، قد يختلف محتوى الرسائل المرسلـة والمستلمة بسبب الاختلافات الثقافية، فقد يكون للرسائل الواردة أو المستلمة معانٍ متعددة بسبب الاختلافات الثقافية؛ وأخيراً، الاختلاف في استخدام المعايير المحاسبية ومعايير التدقيق بسبب الاختلافات الثقافية. ويبين (Bik & Hooghiemstra, 2018) أنه حتى لو تمت صياغة قواعد وعمليات ومعايير التدقيق بشكل متطابق في مختلف الدول، فإن كيفية إجراء عمليات التدقيق قد تختلف وبالتالي اختلاف مستويات الضمان المرتبطة بعمليات التدقيق.

وأشار (Şişmanoğlu and Arıkoğlu (2018) إلى أن الثقافة التنظيمية لشركة التدقيق تؤثر على قرارات الحكم المهني لمدقق الحسابات. فعلى سبيل المثال، قد تسعى شركات التدقيق التي تمتلك عددًا محدودًا من العملاء إلى التهئية أو استرضاء عملائها من أجل عدم فقدانهم. وفي ذات السياق، أشار (Alberti et al. (2022) إلى أنه في حال كانت ثقافة الشركة أكثر توافقاً مع تعظيم الربحية

والاحتفاظ بالعملاء، فستكون أكثر تركيزًا على إتمام عملية التدقيق بأقل قدر ممكن من الموارد، الأمر الذي سيؤدي إلى تجاهل الاهتمام الكامل بجودة التدقيق، والتي تشمل عمليات التدقيق وتوقيتها ونطاقها، إلى جانب الحصول على الأدلة الكافية والمناسبة لدعم الحكم المهني لمدقق الحسابات. وتلعب ثقافة شركات التدقيق دورًا محوريًا في تعزيز أو ردع تصرفات وسلوك المدققين أثناء إجراء عملية التدقيق، حيث أشار (Yudhistira and Habiburachman, 2017) إلى أنه عندما يكون لدى شركة التدقيق معايير وقواعد تشكل ثقافتها التنظيمية، فإنه يمكن للمدقق اتخاذ قرارات وأحكام جيدة، بالإضافة إلى تأثيرها على كيفية تصرف المدقق عند اتخاذ قراراته. فقد يكون هذا التأثير مباشرًا كما في حالة التدريب الذي توفره الشركة، أو غير مباشر كما في حالة البيئة الداعمة التي تعزز القيم الشخصية للمدقق. فثقافة الشركة تملك تأثيرًا كبيرًا على السلوك الأخلاقي لمدققها. فالثقافة التي تقدر وتعطي الأولوية للصدق والنزاهة والاستقلالية تعزز اتخاذ القرارات الأخلاقية بين المدققين، مما يؤدي في النهاية إلى جودة أعلى لعملية التدقيق وتعزيز الحكم المهني للمدقق. كذلك يؤكد Knechel et al. (2013) أن الشركات التي تعطي الأولوية للاستقلالية والموضوعية ستبلغ عن النتائج السلبية بدقة، وستتمسك برأي التدقيق حتى لو كلفها ذلك خسارة العميل، وينطبق ذلك أيضًا على جودة التقارير المالية وتقارير التدقيق. كما بين (Bol et al., 2009) أن السلوك الموضوعي يعد الأكثر شيوعًا بين المراجعين في شركات التدقيق ذات الثقافات الأخلاقية القوية مقارنة بتلك التي تتمتع بثقافات أقل دعمًا. تشير النظرية الموقفية (Contingency Theory) إلى أنه لا يوجد نوع واحد من الهياكل التنظيمية قابل للتطبيق على جميع المنظمات، وتفترض بدلاً من ذلك أن الفعالية التنظيمية تعتمد على التوافق بين نوع التكنولوجيا والبيئة وحجم المؤسسة وخصائص الهيكل التنظيمي ونظام المعلومات الخاص به (Badara & Saidin, 2014) كما تركز النظرية الموقفية على كيف يجب أن تتلاءم العناصر معًا للوصول إلى التكوين المطلوب بالإضافة إلى أشكال الملاءمة. لذلك يمكن استخدام هذه النظرية لبيان نوايا شركات التدقيق لاعتماد أدوات تحليلية على مستوى الشركة (Dagilienė & Klovienė, 2019) لقد أدى التقدم التكنولوجي وتوافر مجموعات متنوعة من المنتجات الجديدة وقنوات تسويق فعالة وأسعار أكثر تنافسية من قبل المنافسين إلى تحويل بيئة الأعمال إلى بيئة أعمال سريعة التغير وأكثر ديناميكية. (Ismail et al., 2010) ويشير (Troilo et al., 2014) إلى أن الأدبيات السابقة المبنية على النظرية الموقفية جادلت بأن نوع الابتكار الذي يتم اتباعه سيولد مجموعات

فريدة من الموارد والظروف إلى نتائج مثيرة للاهتمام.

تتأثر وظيفة التدقيق بالعديد من العوامل الداخلية والخارجية، كما وتشمل عمليات التدقيق الفرعية كالتخطيط والعمل الميداني بعض العوامل الطارئة مثل نوع العمل ومستوى المهارة المطلوبة والقوانين والأنظمة المعمول بها والتكنولوجيا والأنظمة المتاحة. بالإضافة إلى أن المهام المرتبطة بالتدقيق قد تختلف تبعاً لقطاع العميل ونوع نموذج العمل وهيكل فريق التدقيق وتوافر المدققين، فإن وجود هذه العوامل يساهم في إمكانية إدارة عملية التدقيق من خلال تطبيق نظرية الطوارئ (Davoren, 2021) ويبين (Dagilienė and Klovienė, 2019) أن المتغيرات للنظرية الموقفة ذات الصلة هي:

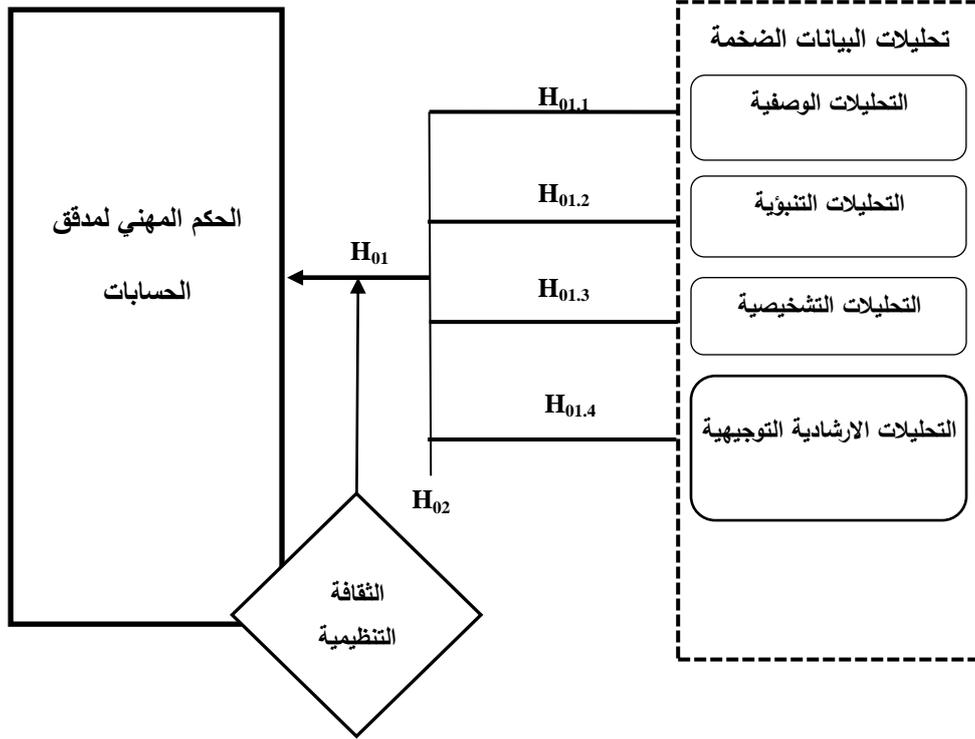
- ١- **البيئة:** بيئة التدقيق تتأثر بالعديد من العوامل الخارجية مثل الرسوم، سياسات المنافسة، والجهات التنظيمية. لذا، فإن فعالية برامج التدقيق تعتمد على قدرتها على التكيف مع هذه العوامل. يلعب منظمو سوق التدقيق دورًا هامًا في ضمان جودة شركات التدقيق وتعزيز استخدام أدوات تحليل البيانات (Dagilienė & Klovienė, 2019)
- ٢- **التكنولوجيا:** التكنولوجيا هي العمليات التي تُستخدم لتحويل المدخلات إلى مخرجات. يمكن تصنيفها إلى نوعين: عام ومعاصر. في بيئة الأعمال الحالية، أصبحت العمليات أكثر تعقيدًا، مما يتطلب تقنيات أكثر تطورًا. كما أن استخدام تحليلات البيانات الضخمة يمكن أن يغير طبيعة المهارات والكفاءات المطلوبة من المدققين، ويحتاج المدققون إلى مهارات متقدمة للتعامل مع البيانات الكبيرة والمعقدة (Chen et al., 2012; Turley et al., 2016)
- ٣- **حجم الشركة:** يشير حجم الشركة إلى تأثيره في الهياكل التنظيمية وسلوك الشركات. الشركات الكبيرة يمكن أن تتحمل تنفيذ حلول أكثر تعقيدًا، بينما الشركات الصغيرة قد تواجه صعوبة في تطبيق أدوات تحليل البيانات الضخمة بسبب نقص الموارد والقدرات التكنولوجية المحدودة (Elgowairi & Safar, 2018; Almeida & CalSTRU, 2013).
- ٤- **السياق الاستراتيجي:** تختلف استراتيجيات الشركات وفقًا لأهدافها وبيئتها، وبالتالي تؤثر هذه الاستراتيجيات على كيفية استخدام تحليلات البيانات الضخمة في التدقيق. قد يحدد التوجه الاستراتيجي فرص استخدام تحليلات البيانات في تحسين عمليات التدقيق والحصول على معلومات في الوقت الفعلي. (Ismail et al., 2010; LaValle et al., 2011)

٥- **هيكل الشركة:** الهيكل التنظيمي هو الأساس لإقامة علاقات بين الأفراد لتحقيق الأهداف المحددة. الهيكل المناسب يمكن أن يدعم تنفيذ أدوات تحليل البيانات الضخمة في شركات التدقيق، بينما الهيكل غير المناسب يؤدي إلى إهدار الموارد وقد يعرقل أداء الأعمال (Dagilienè & Klovienè, 2019)

ويرى الباحث أن الثقافة التنظيمية تلعب دورًا محوريًا في تنفيذ أدوات تحليل البيانات الضخمة وممارسة المدققين لحكمهم المهني. حيث تمكن الثقافة الداعمة والتكيفية من تعزيز تكامل تحليلات البيانات الضخمة في عملية التدقيق، مما يعزز خلق بيئة تعاونية يشعر فيها المدققون بالقدرة على الاستفادة من الرؤى المستندة إلى البيانات. وعلى العكس من ذلك، فإن الثقافة التنظيمية المقاومة قد تعيق الاستخدام الفعال لأدوات التحليل، مما يعيق قدرة المدققين على إصدار أحكامهم ويؤثر على جودة وفعالية عملية التدقيق.

وفي ضوء ما تم، تمت صياغة الفرضية الرئيسية الثانية التي سيتم اختبارها للوصول إلى النتائج والتوصيات: الفرضية الرئيسية الثانية: H02 لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. وانبنقت عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية: الفرضية الفرعية الأولى: (H02.1) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات الوصفية على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. الفرضية الفرعية الثانية: (H02.2) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. الفرضية الفرعية الثالثة: (H02.3) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات التشخيصية على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. الفرضية الفرعية الرابعة: (H02.4) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات الإرشادية التوجيهية على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. من المناقشة أعلاه حول الأدبيات المتعلقة بالروابط النظرية بين متغيرات الدراسة، تم اقتراح نموذج الدراسة كما هو موضح في الشكل رقم (1). حيث يصور العلاقة بين المتغيرات المستقلة (تحليلات

البيانات الضخمة) والمتغير التابع (الحكم المهني لمدقق الحسابات) والمتغير المعدل (الثقافة التنظيمية). ويمكن الأساس المنطقي لإطار البحث المقترح في الغموض الذي يحيط بتطبيق تحليلات البيانات الضخمة في التدقيق إلى جانب الدور المعدل للثقافة التنظيمية. وبالتالي فإن إطار البحث المقترح مبرر بالحاجة إلى إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة بتبني التقنيات التكنولوجية الحديثة في شركات التدقيق، وخاصة في البلدان النامية مثل الأردن. حيث أشارت العديد من الدراسات مثل (Gepp et al, 2018; Maldonado et al, 2020; Munir et al, 2022; Alrashidi et al, 2022) إلى ندرة الأبحاث حول كيفية تكيف شركات التدقيق لتسخير فوائد الابتكارات التكنولوجية الحديثة واستخلاص قيمة الأعمال منها.



الشكل رقم (١) أنموذج الدراسة

٣. الجانِب العملي من الدراسة:

٣.١ مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع مدقي الحسابات القانونيين الأردنيين وعددهم (521) مدققاً، حسب جمعية مدقي الحسابات الأردنيين، في حين تكونت عينة الدراسة من (200) مدقق قانوني. وقد تم توزيع الاستبانات على أفراد العينة، واستردادها جميعها، وبعد استبعاد (14) استبانة لعدم اكتمالها، فقد بلغت الاستبانات القابلة للتحليل (186) استبانة، أي ما نسبته (93%) من الاستبانات الموزعة، وهي نسبة مقبولة إحصائياً.

٣.٢ منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتوضيح العلاقة بين متغيرات الدراسة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) والدور المعدل للثقافة التنظيمية وأثرها في مشكلة الدراسة. وهذا المنهج معمول به في كثير من البحوث والدراسات لوصف العلاقة بين المتغيرات للوصول إلى النتائج وتقديم التوصيات المناسبة بعد إخضاعها للتحليل والمناقشة بما يخدم أهداف الدراسة.

٣.٣ طرق جمع البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة، تم الاعتماد على نوعين من مصادر البيانات: أولاً: المصادر الثانوية: وهي البيانات التي تم الحصول عليها من المصادر المكتبية ومن المراجعة الأدبية للدراسات السابقة مثل الكتب والدوريات المتخصصة والنشرات التي تناولت موضوع الدراسة سواء العربية منها أو الأجنبية. ثانياً: المصادر الأولية: وهي تلك البيانات التي تم الحصول عليها من خلال الاستبانة التي تم تطويرها لغرض الدراسة الحالية بشكل خاص، بحيث تغطي كافة الجوانب النظرية والفرضيات التي بنيت عليها. حيث تكونت الاستبانة من 48 فقرة على النحو التالي:

جدول (1) عدد فقرات الاستبانة للمتغيرات

عدد الفقرات	المتغير
7	التحليلات الوصفية
7	التحليلات التنبؤية
7	التحليلات التشخيصية
7	التحليلات الارشادية التوجيهية
10	الحكم المهني لمدقق الحسابات
10	الثقافة التنظيمية

٣.٤ اختبار ثبات أداة الدراسة

يقيس هذا الاختبار ثبات أداة الدراسة (الاستبانة) وقدرتها على تقديم وتحقق نتائج متسقة عند تطبيقها بشكل متكرر على عينة الدراسة. ويعتبر مقياس معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha Coefficient) من اهم المقاييس المستخدمة لقياس ثبات أداة الدراسة. ويقسم الى ثلاث مستويات كما يلي:

الجدول (2) مستويات ثبات أداة الدراسة

مرتفع	متوسط	منخفض	مستوى الثبات
أكثر من 80% مقبول	في نطاق 70% مقبول	أقل من 60% ضعيف	قيمة معامل كرونباخ ألفا

وتزداد قيمة الثبات باقتراب قيمة المعامل من (١.٠٠٠) (Sekaran & Bougie, 2016). وقد بلغت قيم الاتساق الداخلي للاستبانة درجة عالية وهي (٠.٨٩٢) وتعد هذه القيمة مقبولة ومناسبة وكافية بالشكل الذي يعكس توافر الاعتمادية والثقة بمتغيرات الدراسة بحيث يمكن الاعتماد عليها لقياس ما أُعدت لأجله.

٣.٥ اختبار فرضيات الدراسة:

٣.٥.١ اختبار التداخلات (الارتباط) بين المتغيرات المستقلة

تم الاعتماد على اختباري (VIF و Tolerance) للتأكد من عدم وجود مشكلة تعدد العلاقات الخطية (الازدواج الخطي) بين المتغيرات المستقلة، حيث تعتبر كأحد المشاكل التي تواجه التقدير الإحصائي لمعاملات الانحدار. حيث تدل قيمة (VIF) عندما تكون أكبر من ١٠ على وجود مشكلة تعدد العلاقات الخطية، أما قيمة (Tolerance) فإذا كانت أكبر من (٠.١) فإن ذلك يدل على عدم وجود مشكلة تعدد العلاقات الخطية. والجدول رقم (٣) يظهر نتائج الاختبار ل (VIF و Tolerance):

جدول (3) نتائج الاختبار لمعامل تضخم التباين (VIF) والتباين المسموح به (Tolerance)

الابعاد	معامل تضخم التباين VIF	التباين المسموح به Tolerance
التحليلات الوصفية	1.031	0.970
التحليلات التنبؤية	1.963	0.510
التحليلات التشخيصية	1.338	0.747
التحليلات الإرشادية التوجيهية	9.259	0.108
الثقافة التنظيمية	9.074	0.110

يبين الجدول أعلاه عدم وجود مشكلة الارتباط المتعدد بين متغيرات الدراسة المستقلة كون نتائج معامل تضخم التباين (VIF) لكل متغير من المتغيرات كانت اقل من (١٠) حيث تراوحت قيم معامل التضخم لجميع المتغيرات بين (١.٠٣١ - ٩.٢٩٨)، بالإضافة الى ان نتائج معامل التباين (Tolerance) لكل متغير من المتغيرات كانت أكبر من (٠.١٠) حيث تراوحت بين (٠.١٠٨ - ٠.٩٧٠) وبالتالي قبول مستوى التباين في كل متغير من المتغيرات المستقلة (Sekaran & Bougie, 2016).

٣.٥.٢ اختبار الارتباط الخطي المتعدد:

يبين الجدول رقم (4) معامل الارتباط بيرسون لمتغيرات الدراسة للتحقق من استقلالية المتغيرات وخطو البيانات من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، حيث ظهرت النتائج على النحو التالي:

جدول (4) مصفوفة الارتباط لقيم معامل الارتباط بيرسون

المتغيرات	التحليلات الوصفية	التحليلات التنبؤية	التحليلات التشخيصية	التحليلات التوجيهية
التحليلات الوصفية	1.000			
التحليلات التنبؤية	0.000	1.000		
التحليلات التشخيصية	-0.033	0.477	1.000	
التحليلات التوجيهية	0.055	0.648	0.357	1.000

وتشير نتائج الجدول أعلاه الى خلو البيانات من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون بين (-0.033 - 0.648) وهي جميعها اقل من (0.80).

اختبار الفرضية الرئيسية H01:

حيث تنص هذه الفرضية على "لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الارشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدقي الحسابات". ولاختبار هذه الفرضية فقد تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد حيث ظهرت النتائج كما يلي:

جدول (5) نتائج اختبار الفرضية الرئيسية

المتغير التابع	معامل الارتباط R	معامل التحديد R2	معامل التحديد المعدل R2	الخطأ المعياري للنموذج	درجات الحرية	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة Sig F
الحكم المهني لمدقي الحسابات	0.787	0.620	0.611	0.184	4	73.750	0.000

ينضح من الجدول أعلاه أن معامل الارتباط بين تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعه والحكم المهني لمدقق الحسابات قد بلغ (0.787) مما يدل على وجود ارتباط ايجابي بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (0.611) مما يعني أن تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعه قد استطاعت تفسير ما نسبته (61.1%) من تباين الحكم المهني لمدقق الحسابات وأن ما قيمته (38%) فقد تعزى لعوامل أخرى لم تتناولها الدراسة.

جدول (٦) معاملات الانحدار للفرضية الرئيسية H01

المتغير المستقل	B معاملات	الخطأ المعياري	قيمة Beta	قيمة T المحسوبة	Sig T مستوى الدلالة
التحليلات الوصفية	-0.121	0.309	-0.122	-2.642	0.009
التحليلات التنبؤية	0.168	0.046	0.193	3.013	0.003
التحليلات التشخيصية	0.187	0.056	0.194	3.715	0.000
التحليلات التوجيهية	0.471	0.050	0.538	8.893	0.000

يبين الجدول رقم (٦) معاملات الانحدار المتعدد الخاصة باختبار الفرضية الرئيسية وذلك لمعرفة أثر كل بعد من أبعاد تحليلات البيانات الضخمة بشكل منفرد على الحكم المهني لمدقق الحسابات. حيث يظهر الجدول أعلاه وجود أثر دال إحصائياً لبعده التحليلات الوصفية حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (-0.121) وقيمة (T) المحسوبة ما مقداره (-2.642) وبمستوى دلالة (SigT = 0.009) وهي أقل من (0.05)، وتشير النتيجة إلى أن هناك علاقة عكسية بين استخدام تحليل البيانات الضخمة وتأثيرها على رأي مدققي الحسابات. أي إن زيادة مستوى استخدام تحليل البيانات الضخمة بمقدار وحدة واحدة سيؤدي في المتوسط إلى انخفاض رأي مدققي الحسابات بمقدار 0.121 وحدة. كما يتبين من الجدول وجود أثر دال إحصائياً لبعده التحليلات التنبؤية حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.168) وقيمة (T) المحسوبة ما مقداره (3.013) وبمستوى دلالة (SigT=0.003) وهي أقل من (0.05). كما يتبين من الجدول وجود أثر دال إحصائياً لبعده التحليلات التشخيصية حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.187) وقيمة (T) المحسوبة ما مقداره (3.715) وبمستوى دلالة (SigT=0.000) وهي أقل من (0.05). وأخيراً، وجود أثر دال إحصائياً لبعده التحليلات الإرشادية التوجيهية حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.471) وقيمة (T) المحسوبة ما مقداره (8.893) وبمستوى دلالة (SigT=0.000) وهي أقل من (0.05). وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية الرئيسية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدقق الحسابات.

اختبار الفرضيات الفرعية:

الفرضية الفرعية الأولى H01-1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات الوصفية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وظهرت النتائج كما في

الجدول (٨)

جدول (7) ملخص النموذج وتحليل تباين الانحدار للفرضية الفرعية H01-1

مستوى الدلالة Sig F*	قيمة F المحسوبة	درجات الحرية	الخطأ المعياري للنموذج	معامل التحديد المعدل R2	معامل التحديد R2	معامل الارتباط R	المتغير التابع
0.000	118	1	0.28286	0.262	0.268	0.517	الحكم المهني لمدققي الحسابات

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن هناك علاقة إيجابية بين التحليلات الوصفية والحكم المهني لمدققي الحسابات. حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.517) ومعامل التحديد (0.268) ومعامل التحديد المعدل (0.262)، مما يعني أن بعد التحليلات الوصفية فسر ما نسبته (26.2%) من تباين المتغير التابع، الحكم المهني لمدققي الحسابات. كما يتبين من الجدول أن قيمة (F) قد بلغت (118) وبمستوى دلالة إحصائية (Sig=0.000)، مما يعني رفض الفرضية العدمية والتي تنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات الوصفية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

كما وتشير نتائج الجدول (8) أدناه إلى وجود أثر معنوي إيجابي للتحليلات الوصفية على الحكم المهني لمدققي الحسابات، حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.485) وقيمة (T) المحسوبة (6.570) وبمستوى دلالة (Sig=0.000) وهي أقل من 0.05.

جدول (8) معاملات الانحدار للفرضية الفرعية H01-1

مستوى الدلالة Sig T*	قيمة T المحسوبة	قيمة Beta	الخطأ المعياري	B المعاملات	البعد المستقل
0.000	6.570	0.517	0.074	0.485	التحليلات الوصفية

الفرضية الفرعية الثانية H01-2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وظهرت النتائج كما في

الجدول (9)

جدول (9) ملخص النموذج وتحليل تباين الانحدار للفرضية الفرعية H01-2

مستوى الدلالة Sig F*	قيمة F المحسوبة	درجات الحرية	الخطأ المعياري للمنموذج	معامل التحديد المعدل R2	معامل التحديد R2	معامل الارتباط R	المتغير التابع
0.000	66.806	1	0.26415	0.356	0.361	0.601	الحكم المهني لمدققي الحسابات

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن هناك علاقة إيجابية بين التحليلات التنبؤية والحكم المهني لمدققي الحسابات. حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.601) ومعامل التحديد (0.361) ومعامل التحديد المعدل (0.356)، مما يعني أن بعد التحليلات التنبؤية فسر ما نسبته (35.6%) من تباين المتغير التابع، الحكم المهني لمدققي الحسابات. كما يتبين من الجدول أن قيمة (F) قد بلغت (66.806) وبمستوى دلالة إحصائية (Sig=0.000)، مما يعني رفض الفرضية العدمية والتي تنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية على الحكم المهني لمدققي الحسابات.

كما وتشير نتائج الجدول (10) أدناه إلى وجود أثر معنوي إيجابي للتحليلات التنبؤية على الحكم المهني لمدققي الحسابات، حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.612) وقيمة (T) المحسوبة (8.174) وبمستوى دلالة (Sig=0.000) وهي أقل من 0.05.

جدول (10) معاملات الانحدار للفرضية الفرعية 2-H01

مستوى الدلالة Sig T*	قيمة T المحسوبة	قيمة Beta	الخطأ المعياري	B المعاملات	البعد المستقل
0.000	8.174	0.601	0.075	0.612	التحليلات التنبؤية

الفرضية الفرعية الثالثة 3-H01: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات التشخيصية على الحكم المهني لمدقي الحسابات.

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وظهرت النتائج كما في

الجدول (11)

جدول (11) ملخص النموذج وتحليل تباين الانحدار للفرضية الفرعية 3-H01

مستوى الدلالة Sig F*	قيمة F المحسوبة	درجات الحرية	الخطأ المعياري للمنموذج	معامل التحديد المعدل R2	معامل التحديد R2	معامل الارتباط R	المتغير التابع
0.000	20.673	1	0.30494	0.142	0.149	.386	الحكم المهني لمدقي الحسابات

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن هناك علاقة إيجابية بين التحليلات التشخيصية والحكم المهني لمدقي الحسابات. حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.386) ومعامل التحديد (0.149) ومعامل التحديد المعدل (0.142)، مما يعني أن بعد التحليلات التشخيصية فسر ما نسبته (14.2%) من تباين المتغير التابع، الحكم المهني لمدقي الحسابات. كما يتبين من الجدول أن قيمة (F) قد بلغت (20.673) وبمستوى دلالة إحصائية (Sig=0.000)، مما يعني رفض الفرضية العدمية والتي تنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a \leq 0.05$) للتحليلات التشخيصية على الحكم المهني لمدقي الحسابات.

كما وتشير نتائج الجدول (12) أدناه إلى وجود أثر معنوي إيجابي للتحليلات التشخيصية على الحكم المهني لمدقي الحسابات، حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.393) وقيمة (T) المحسوبة (4.547) وبمستوى دلالة (Sig=0.000) وهي أقل من 0.05.

جدول (12) معاملات الانحدار للفرضية الفرعية 3-H01

مستوى الدلالة Sig T*	قيمة T المحسوبة	قيمة Beta	الخطأ المعياري	B المعاملات	البعد المستقل
0.000	4.547	0.386	0.086	0.393	التحليلات التشخيصية

الفرضية الفرعية الرابعة 4-H01: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $a \leq 0.05$ للتحليلات الإرشادية التوجيهية على الحكم المهني لمدقي الحسابات. ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط وظهرت النتائج كما في الجدول (13)

جدول (13) ملخص النموذج وتحليل تباين الانحدار للفرضية الفرعية 4-H01

مستوى الدلالة Sig F*	قيمة F المحسوبة	درجات الحرية	الخطأ المعياري للمنموذج	معامل التحديد المعدل R2	معامل التحديد R2	معامل الارتباط R	المتغير التابع
0.000	106.247	1	0.2398	0.469	0.474	0.688	الحكم المهني لمدقي الحسابات

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن هناك علاقة إيجابية بين التحليلات الإرشادية التوجيهية والحكم المهني لمدقي الحسابات، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.688) ومعامل التحديد (0.474) ومعامل التحديد المعدل (0.469)، مما يعني أن بعد التحليلات الإرشادية التوجيهية فسر ما نسبته (46.9%) من تباين المتغير التابع، الحكم المهني لمدقي الحسابات. كما يتبين من الجدول أن قيمة (F) قد بلغت (106.247) وبمستوى دلالة إحصائية (Sig=0.000)، مما يعني رفض الفرضية العدمية والتي تنص على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $a \leq 0.05$ للتحليلات الإرشادية التوجيهية على الحكم المهني لمدقي الحسابات. كما وتشير نتائج الجدول (14) أدناه إلى وجود أثر معنوي إيجابي للتحليلات الإرشادية التوجيهية على الحكم المهني لمدقي الحسابات، حيث بلغت قيمة (B) ما مقداره (0.655) وقيمة (T) المحسوبة (10.308) وبمستوى دلالة (Sig=0.000) وهي أقل من 0.05.

جدول (14) معاملات الانحدار للفرضية الفرعية 4-H01

مستوى الدلالة Sig T*	قيمة T المحسوبة	قيمة Beta	الخطأ المعياري	B المعاملات	البعد المستقل
0.000	10.308	0.688	0.064	0.655	التحليلات الإرشادية التوجيهية

اختبار الفرضية الرئيسية الثانية: H02

تهدف الفرضية الرئيسية الثانية إلى التعرف على أثر تحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدقق الحسابات في ظل وجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. حيث تنص الفرضية على أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل. ولاختبار الفرضية الرئيسية الثانية، تم استخدام تحليل الانحدار الهرمي وذلك لاختبار الدور المعدل لمتغير الثقافة التنظيمية في أثر تحليلات البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة في متغير الحكم المهني لمدقق الحسابات.

جدول (15) نتائج الانحدار الهرمي

النموذج الثاني			النموذج الأول			المتغير المستقل	المتغير التابع
Sig t	قيمة t المحسوبة	B	Sig t	قيمة t المحسوبة	B		
0.076	-1.782	-0.069	0.009	-2.642	-0.121	التحليلات الوصفية	الحكم المهني لمدقق الحسابات
0.001	3.347	0.157	0.003	3.013	0.168	التحليلات التنبؤية	
0.003	2.973	0.127	0.000	3.715	0.187	التحليلات التشخيصية	
0.001	-3.313	-0.340	0.000	8.893	0.471	التحليلات التوجيهية	
0.000	8.766	0.860	-	-	-	الثقافة التنظيمية	
0.856			0.787			معامل الارتباط R	
0.734			0.620			معامل التحديد R2	

المتغير التابع	المتغير المستقل	النموذج الأول			النموذج الثاني		
		B	قيمة t المحسوبة	Sig t	B	قيمة t المحسوبة	Sig t
	معامل التحديد المعدل R2		0.611		0.726		
	قيمة F المحسوبة		73.750		76.835		
	مستوى الدلالة Sig F		0.000		0.000		

يبين الجدول رقم (١٥) نتائج الانحدار الهرمي القائم على نموذجين، حيث أشارت نتائج النموذج الأول إلى أن قيمة معامل الارتباط (R) قد بلغت (٠.٧٨٧)، وهذا يدل على وجود ارتباط إيجابي بين تحليلات البيانات الضخمة والحكم المهني لمدقق الحسابات. كما بينت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية للمتغير المستقل (تحليلات البيانات الضخمة) على المتغير التابع (الحكم المهني لمدقق الحسابات)، حيث كانت قيمة (F) تساوي (٧٣.٧٥٠) وبمستوى دلالة (Sig F = 0.000)، وهي أقل من (٠.٠٥). كما أن قيمة معامل التحديد المعدل (Adj. R2) قد بلغت (٠.٦١١)، وهذا يشير إلى أن تحليلات البيانات الضخمة تفسر ما نسبته ٦١.١% من التغير والتباين الحاصل في الحكم المهني لمدقق الحسابات.

وفي النموذج الثاني، تم إدخال المتغير المعدل (الثقافة التنظيمية) في نموذج الانحدار، حيث ارتفعت قيمة معامل ارتباط (R) لتصبح (٠.٨٥٦). كما ارتفعت قيمة معامل التحديد (R2) بنسبة (١١.٥%) وهي نسبة دالة إحصائية، كما كانت قيمة (F) تبلغ (٧٦.٨٣٥) وبمستوى دلالة (Sig F = 0.000)، وهي أقل من (٠.٠٥). كما أن قيمة (B) قد بلغت (٠.٨٦٠)، وقيمة (T) المحسوبة (قد بلغت (٨.٧٦٦) وبمستوى دلالة (Sig F = 0.000) وبناءً على ذلك، يتم رفض الفرضية العدمية الرئيسية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على أنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدققي الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل.

٤. نتائج الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر تحليلات البيانات الضخمة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، والتحليلات الإرشادية التوجيهية) في الحكم المهني لمدقق الحسابات والدور المعدل للثقافة التنظيمية. وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:

١ - يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات الوصفية على الحكم المهني لمدقق الحسابات.

قد يُعزى ذلك إلى أن التحليلات الوصفية هي الخطوة الأولى في فهم البيانات الأولية ولا تتطلب فهما عميقا للطرق التحليلية أو الإحصائية، ويمكن إجراؤها باستخدام الأدوات المتاحة بسهولة. بالإضافة إلى استخدامها بشكل واسع في عملية تحديد قيمة الأتعباب في خطاب الارتباط والتخطيط للتدقيق ونطاق التدقيق والعمل الميداني، حيث يمكن أن تساعد في تحديد الأهداف المرجوة وجمع البيانات ومعالجتها وتقليل الحاجة إلى أخذ العينات.

٢ - يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات التنبؤية على الحكم المهني لمدقق الحسابات.

حيث يستفيد هذا النوع من التحليلات من البيانات التاريخية للتنبؤ بما قد يحدث في المستقبل والتأثير المحتمل للمشكلات (المخالفات والشذوذ) وتحديد مستويات المخاطر، مما يساعد المدققين في تنفيذ أعمالهم بشكل استباقي واتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة. بالإضافة إلى أن هذه التحليلات يمكن أن تتضمن بعض التقنيات التكنولوجية الحديثة مثل تعلم الآلة.

٣ - يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحليلات التشخيصية على الحكم المهني لمدقق الحسابات.

يمكن تفسير ذلك إلى أن هذا النوع من التحليلات يحاول فهم سبب حدوث الشيء، مما يساعد المدقق في استكشاف وتحديد العلاقات السببية والارتباطات والصلات المخفية بين البيانات، من خلال تحويل البيانات المعقدة إلى تصورات ورؤى يمكن فهمها حول أسباب الأنماط التي تمت ملاحظتها في البيانات. حيث أشار (Tschakert et al. (2016 إلى أن للتحليلات التشخيصية ثلاث وظائف رئيسية: تحديد الحالات الشاذة في البيانات، شرح الحالات الشاذة، وأخيراً إقامة العلاقات من خلال فحص الأنشطة التي أدت إلى الانحرافات التي تم تحديدها.

٤- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحليلات الإرشادية التوجيهية على الحكم المهني لمدقق الحسابات.

ذلك أن هذا النوع من التحليلات هو أحد أدوات دعم القرار حيث يساعد المدققين على اتخاذ أفضل القرارات الممكنة وتحديد أفضل الطرق لمعالجة المشكلات بناءً على البيانات المتاحة والنظر في جميع العوامل ذات الصلة (من خلال استخدامها للمعلومات المستقاة من التحليلات الوصفية والتنبؤية) والسماح بتقييم العديد من النتائج المحتملة. وقد بين (Bekker 2019) أن التحليلات الإرشادية التوجيهية تُعد أكثر أشكال التحليلات تعقيداً، التي تضيف قيمة لعملية التدقيق، حيث تسمح للمدققين بوصف مجموعة كاملة من النتائج المحتملة اعتماداً على المدخلات المقدمة.

٥- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة بأبعادها مجتمعة (التحليلات الوصفية، التحليلات التنبؤية، التحليلات التشخيصية، التحليلات الإرشادية التوجيهية) على الحكم المهني لمدقق الحسابات بوجود الثقافة التنظيمية كمتغير معدل

حيث إن الثقافة الداعمة للتكيف والانفتاح على التغيير، والتي تؤكد على الشفافية والموضوعية، يمكن أن تعزز تكامل تحليلات البيانات الضخمة في عمليات التدقيق. الأمر الذي من شأنه أن يعزز بيئة تعاونية يشعر فيها المدققون بالقدرة على الاستفادة من الرؤى المستندة إلى البيانات لاتخاذ القرارات. حيث إن اعتماد التقنيات التكنولوجية الحديثة لن يكون فعالاً إلا إذا كانت ثقافة المؤسسة متزامنة مع متطلبات التكنولوجيا.

٥. التوصيات:

استناداً إلى النتائج توصي الدراسة بما يلي:

- ١- تطوير وتنفيذ برامج تدريبية شاملة وعملية تركز على تثقيف المدققين حول تحليلات البيانات الضخمة لتمكينهم من تعزيز حكمهم المهني واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات، والتكيف مع التقنيات التكنولوجية الحديثة وإبقائهم على اطلاع بمثل هذه التقنيات.
- ٢- تعزيز الثقافة التنظيمية التي تقدر وتحضن استخدام تحليلات البيانات الضخمة في عمليات صنع القرار من خلال العمل على وضع مبادئ توجيهية واضحة فيما يتعلق بدمج تحليلات البيانات الضخمة في عمليات التدقيق حتى تتم الاستفادة من هذه التقنيات بشكل أكثر فعالية.

٣- تشجيع البحث العلمي في الجامعات والمنظمات المهنية والشركات والخبراء الذين يملكون المهارات اللازمة في المجالات ذات الصلة، الأمر الذي يؤدي إلى تطوير وتنفيذ الحلول التي تحسن بشكل كبير في جودة التدقيق والحكم المهني لمدقق الحسابات.

٦. المراجع:

المراجع باللغة العربية

- البسيوني، هيثم محمد (٢٠١٩). أثر الإفصاح عن البيانات الضخمة (Big Data) على جودة المعلومات المحاسبية والأداء المالي للشركات: أدلة تطبيقية من الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. *مجلة البحوث المحاسبية*. (٦) ٢. ٢٠١-٢٤٨.

https://journals.ekb.eg/article_147383.html

- حسن، ناظم وكوثر، بشرى (٢٠١٨). تأثير العصف الذهني في ترشيد الحكم المهني للمدقق لتقييم استمرارية الشركة. *مجلة جامعة كركوك للعلوم الإدارية والاقتصادية*. (٨) ٢. ٤٦٢-٥٠٦.

<https://www.iasj.net/iasj/download/59d208f19efdda27>

- الذنبيات، علي عبد القادر. (٢٠١٧). تدقيق الحسابات في ضوء المعايير الدولية (ط٦). دار وائل.

- غراز، الطاهر وبن علي، حنان (٢٠٢٠). دور الثقافة التنظيمية في تجسيد الإدارة الإلكترونية بالمؤسسات العمومية الجزائرية - تحليل نظري. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*. ٨(٤).

<https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/475/8/4/141931>. ٦٥-٧٩.

- فوده، شوقي السيد (٢٠٠٧). مدى تأثير عامل الخبرة على تحسين الحكم المهني للمراجع عند مراجعة القوائم المالية: دراسة نظرية وتطبيقية. *مجلة التجارة والتمويل*. (٢). ٧٣-١٢٤.

<https://search.mandumah.com/Record/333772>

- مريم، نعومي. (٢٠٢٠). تأثير الثقافة التنظيمية على نجاح التحول الرقمي في المؤسسة. *مجلة معهد العلوم الاقتصادية*. (٢٣) ٢. ٥٦١-٥٧٥.

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/140886>

- النعامي، علي ومرتجي احمد كمال (٢٠١٦). دور معايير المراجعة الدولية في ترشيد الحكم المهني للمراجعين في قطاع غزة " دراسة تطبيقية". مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية. (١)٣٦. ٢٢٧-٢٥٢.

<https://journals.qou.edu/index.php/jrresstudy/article/view/611/573>

- يونس، نجاة محمد (٢٠١٩). أثر تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة المعلومات المحاسبية (دراسة ميدانية). *الفكر المحاسبي*. (٢٣)٢. ١٢٩-١٨٨.

https://atasu.journals.ekb.eg/article_38334.html

المراجع باللغة الانجليزية

- Ahmad, F. (2019). A Systematic Review of the Role of Big Data Analytics in Reducing the Influence of Cognitive Errors on the Audit Judgement. *Revista de Contabilidad Spanish Accounting Review*, 22(2), pp. 187-202. Available at: <https://www.proquest.com/openview/0eafb1c53c81ca180f5b98f54e404780/1?pq-origsite=gscholar&cbl=38278>
- AICPA. (2017). *Guide to Audit Data Analytics*. Durham: Association of International Certified Professional Accountants. Available at <https://us.aicpa.org/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/auditdataanalyticsguide>
- Alawadhi, A., Aquino, C. E. M. d., Arthursdottir, M. 1., Brennan, G. R., Brown-Liburd, H. L., Bumgarner, N., et al. (2015). *Audit analytics and continuous auditing: Looking toward the future*. New York: American Institute of Certified Public Accountants. Available at: <https://us.aicpa.org/content/dam/aicpa/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/downloadabledocuments/auditanalytics-lookingtowardfuture.pdf>
- Alberti, C. T., Bedard, J. C., Bik, O., & Vanstraelen, A. (2022). Audit Firm Culture: Recent Developments and Trends in the Literature. *European Accounting Review*. 31(1), pp.59-109. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09638180.2020.1846574>

- Alharthi, A., Krotov, V., & Bowman, M. (2017). Addressing Barriers to Big Data. *Business Horizons*, 60(3), pp. 285-292. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007681317300022?via%3Dihub>
- Alles, M., & Gray, G. L. (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467089516300811>
- Almeida, F., & Calistru, C. N. (2013). The Main Challenges and Issues of Big Data Management. *International Journal of Research Studies in Computing*, 2(1), pp. 11-20. Available at: https://www.researchgate.net/publication/272696610_The_main_challenges_and_issues_of_big_data_management
- Alrashidi, M., Almutairi, A., & Zraquat, O. (2022). The Impact of Big Data Analytics on Audit Procedures: Evidence from the Middle East. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 9(2), pp. 93-102. Available at <https://koreascience.kr/article/JAKO202202661464506.page>
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 36(4), pp. 1-27. Available at: <https://digitalcommons.montclair.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1033&context=acctg-finance-facpubs>
- Arens, A. A., Elder, R. J., Beasley, M. S., & Hogan, C. E. (2017). *Auditing and Assurance Services. An Integrated Approach*. (16 ed.). London, UK: Pearson Education, Inc.
- Arnaboldi, M., Busco, C., & Cuganesan, S. (2017). Accounting, Accountability, Social Media and Big Data: Revolution or Hype? *Accounting Auditing & Accountability Journal*, 30(4), pp. 762-776. Available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AAAJ-03-2017-2880/full/html>

- Badara, M. a. S., & Saidin, S. Z. (2014). Empirical evidence of antecedents of internal audit effectiveness from Nigerian perspective. *Middle East Journal of Scientific Research*, 19(4), pp. 460-471. Available at: [https://www.idosi.org/mejsr/mejsr19\(4\)14/3.pdf](https://www.idosi.org/mejsr/mejsr19(4)14/3.pdf)
- Balios, D., Kotsilaras, P., Eriotis, N., & Vasiliou, D. (2020). Big Data, Data Analytics and External Auditing. *Journal of Modern Accounting and Auditing*. 16(5), pp. 211-219. Available at: <https://davidpublisher.com/Public/uploads/Contribute/5ed99f943e596.pdf>
- Barr-Pulliam, D., Brown-Libur, H. L., & Carlson, A. G. (2023). Do Audit Data Analytics Influence Juror Perceptions of Audit Quality and Auditor Negligence? *Current Issues In Auditing*, 17(2), pp. 1-10. Available at: <https://publications.aaahq.org/cia/article-pdf/doi/10.2308/CHIA-2022-029/98735/cia-2022-029.pdf>
- Barr-Pulliam, D., Calvin, C. G., Eulerich, M., & Maghakyan, A. (2024). Audit Evidence, Technology, and Judgement: A Review of the Literature in Response to ED-500. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 35(1), pp. 36-67. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jifm.12192>
- Bekker, A. (2019). 4 Types of Data Analytics to Improve Decision-Making. Available at <https://www.scnsoft.com/blog/4-types-of-data-analytics>
- Bihani, P., & Patil, S. T. (2014). A Comparative Study of Data Analysis Techniques. *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science*, 3(4), pp. 95-101. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-Comparative-Study-of-Data-Analysis-Techniques-Bihani-Patil/240398846872bdc8ad43246178c23d082be24813>
- Bik, O., & Hooghiemstra, R. (2018). Cultural Differences in Auditors' Compliance with Audit Firm Policy on Fraud Risk Assessment Procedures. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 37(4), pp. 25-48. Available at https://research.rug.nl/files/234637776/Cultural_Differences_in_Auditors_Compliance_with_Audit_Firm_Policy_on_Fraud_Risk_Assessment_Procedures.pdf

- Bol, J., Grabner, I., Haesebrouck, K., & Peecher, M. E. (2009). *The Effect of Audit Culture on Audit Quality*. Amsterdam, Netherlands: The Foundation for Auditing Research. Available at:
<https://foundationforauditingresearch.org/files/papers/bol-2018b02-far-literature-review-the-effect-of-audit-culture-on-audit-quality.pdf>
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), pp. 1165-1188. Available at: <https://www.jstor.org/stable/41703503>
- Chien, H.-Y. (2020). *Use of Business Analytics in Accounting Firms—Taking Deloitte as an Example* Paper presented at the International Symposium on Energy, Environmental Science and Engineering, France. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/78/e3sconf_iseese2020_03004/e3sconf_iseese2020_03004.html
- Chu, M. K., & Yong, K. O. (2021). Big Data Analytics for Business Intelligence in Accounting and Audit. *Open Journal of Social Sciences*, 9(9), pp. 42-52. Available at:
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=111648>
- Dagilienė, L., & Klovienė, L. (2019). Motivation to use Big Data and Big Data Analytics in external auditing. *Managerial Auditing Journal*, 34(7), pp. 750-782. Available at:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MAJ-01-2018-1773/full/html>
- Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Imagineering Audit 4.0. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 13(1), pp. 1-15. Available at <https://publications.aaahq.org/jeta/article-abstract/13/1/1/9242/Imagineering-Audit-4-0?redirectedFrom=fulltext>
- Davis, S. (2021). Audit Analytics: Is sampling enough for internal controls testing? Available at Audit Analytics: Is Sampling Enough for Internal Controls Testing? | Wolters Kluwer

- Davoren, J. (2021). Contingency Theory in Auditing. Available at: <https://smallbusiness.chron.com/contingency-theory-auditing-46110.html>
- Ditkaew, K., & Suttipun, M. (2023). The Impact of Audit Data Analytics on Audit Quality and Audit Review Continuity in Thailand. *Asian Journal of Accounting Research*, 8(3), pp. 269-278. Available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AJAR-04-2022-0114/full/html>
- Dumbill, E. (2012). What is big data? An introduction to the big data landscape. Available at <http://radar.oreilly.com/2012/01/what-is-big-data.html>
- Earley, C. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), pp. 493-500. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007681315000592>
- Elgowairi, M. K., & Safar, O. M. (2018). The Unpredictable Change in Management Accounting From the Contingency Perspective, Internal Audit, and Stewardship Theory: A Case Study in Libyan **Company**. *European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research*, 6(5), pp.73-84. Available at <https://ejournals.org/ejaaf/vol-6-issue-5-july-2018/the-unpredictable-change-in-management-accounting-from-the-contingency-perspective-internal-audit-and-stewardship-theory-a-case-study-in-libyan-company/>
- Fadaly, D. S. (2023). Investigating the Impact of Digital Transformation of External Auditing on their Business in the Egyptian Context. *Alexandria Journal of Accounting Research*, 7(2), pp. 103-140. Available at: https://aljaxu.journals.ekb.eg/article_308576.html?lang=en
- Fany, & Siahaan, D. (2023). Analysis of Factors That Influence the Adoption of Data Analytics Technology. *Contemporary Accounting Case Studies*, 2(2), pp. 152-180. Available at <https://feb.ui.ac.id/book-chapter-3/>
- Gepp, A., K.Linnenluecke, M., J.O'Neill, T., & Smith, T. (2018). Big Data Techniques in Auditing Research and Practice: Current Trends and Future Opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40, pp. 102-115. Available at:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1016/j.acclit.2017.05.003/full/html>

- Gordon, S. R., & Shankaranarayanan, G. (2015). Assessing and Managing the Quality of Big Data. Available at Business Advisory, Leadership Team Development & Organizational Capacity Building | Babson College.
- Griffith, E. E., Kadous, K., & Young, D. (2020). Improving Complex Audit Judgments: A Framework and Evidence. *Contemporary Accounting Research*, 38(3), pp. 2071-2104. Available at:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1911-3846.12658>
- Gujarati, D., & Porter, C. (2008). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the Development of a Big Data Analytics Capability. *Information & management*, 53(8), pp. 1049-1064. Available at:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720616300787>
- Hamdam, A., Jusoh, R., Yahya, Y., Jalil, A. A., & Abidin, N. H. Z. (2020). Auditor Judgment and Decision-Making in Big Data Environment: A Proposed Research Framework *Accounting Research Journal*, 35(1), pp. 55-70. Available at <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ARJ-04-2020-0078/full/html>
- HChenhall, R. (2003). Management Control Systems Design Within Its Organizational Context: Findings from Contingency-Based Research and Directions for the Future. *Accounting, Organizations and Society*, 28(3), pp. 127-168. Available at:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0361368201000277>
- Heck, N. (2019). *How Do Big Data and Data Analytics Impact the External Audit? A Critical Analysis*. Université de Liège, Liège. Available at:
<https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/7564>
- Hendrawan, H., Ng, S., Sari, A. R., Azizi, M., & Verawaty. (2024). Application of Big Data Technology in Financial Auditing: Challenges, Opportunities,

- and Implications for the Accounting Profession. *Dinasti International Journal of Economics Finance & Accounting*, 5(3), 1118-1126. Available at: https://www.researchgate.net/publication/382915303_Application_of_Big_Data_Technology_in_Financial_Auditing_Challenges_Opportunities_and_Implications_for_the_Accounting_Profession
- Herath, S. K., & Hamm, A. (2023). How Big Data Analytics is used in Forensic Accounting and Auditing. *The Business and Management Review*, 14 (1), pp. 125-132. Available at: https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/2023-05-23-23-16-56-PM.pdf
 - Herath, S. K., & Carlis, E. (2017). Organizational and National Culture and the Direct Effects on Accounting Standards and Procedures: A Literature Review. *The Business and Management Review*, 8(4), pp. 260-268. Available at: https://cberuk.com/cdn/conference_proceedings/conference_25305.pdf
 - Herbert, I., Dhayalan, A., & Scott, A. (2016). The Future of Professional Work: will you be Replaced, or will you be Sitting Next to a Robot? *Management Services Journal*, 2016(Summer), pp. 22-27. Available at https://repository.lboro.ac.uk/articles/journal_contribution/The_future_of_professional_work_will_you_be_replaced_or_will_you_be_sitting_next_to_a_robot_/9501827
 - IAASB. (2016). *Exploring the Growing Use of Technology in the Audit, with a Focus on Data Analytics*. New York: The International Auditing and Assurance Standards Board. Available at: <https://www.iaasb.org/publications/exploring-growing-use-technology-audit-focus-data-analytics>
 - IAASB. (2021). *Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements*. Available at https://www.ifac.org/_flysystem/azure-private/publications/files/IAASB-2021-Handbook-Volume-1.pdf

- Ismail, K., Zainuddin, S., & Sapiei, N. S. (2010). The Use of Contingency Theory in Management and Accounting Research. *Journal of Accounting Perspectives*, 3, pp. 22-37. Available at:
https://www.researchgate.net/publication/342417034_The_Use_of_Contingency_Theory_in_Management_and_Accounting_Research
- Joshi, P. L., & Marthandan, G. (2018). The Hype of Big Data Analytics and Auditors. *Emerging Markets Journal*, 8(2), pp. 1 - 4. Available at:
<https://emaj.pitt.edu/ojs/emaj/article/view/153>
- Kandeh, H., & Alsahli, M. (2020). *Effect of Big Data Analytics on Audit An exploratory qualitative study of data analytics on auditors' skills and competence, perception of professional judgment, audit efficiency and audit quality*. Umeå University, Umeå-Sweden. Available at <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1442911&dswid=704#:~:text=Conclusions%3A%20The%20findings%20of%20this,prominent%20in%20the%20audit%20field>
- Kend, M., & Nguyen, L. A. (2020). Big Data Analytics and Other Emerging Technologies: The Impact on the Australian Audit and Assurance Profession. *Australian Accounting Review*, 90, pp. 1-14. Available at:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/auar.12305>
- Knechel, W. R., Krishnan, G. V., Pevzner, M., Bhaskar, L. S., & Velury, U. (2013). Audit Quality: Insights from the Academic Literature. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 32(1), pp. 385–421. Available at:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2040754
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S., & Kruschwitz, N. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *Sloan Management Review*, 52(2), pp. 20-31. Available at:
https://www.researchgate.net/publication/284611187_Big_Data_Analytics_and_the_Path_From_Insights_to_Value
- Louafi, C., & Boubaya, N. (2021). The importance of practicing Big Data Analysis techniques in Auditing a case study KPMG. *Abhath*. 6(2), pp. 943-956. Available at:
<https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/435/6/2/174381#:~:text=The%20study%20concluded%20that%20the,risk%20management%20processes%20i>

n%20the

- Lunde, T. Å., Sjusdallias, A. P., & Pappas, P. (2019). *Organisational culture challenges of adopting big data: a systematic literature review*. Paper presented at the IFIP Conference on e-Business, e-Services and e-Society, Trondheim, Norway. Available at: https://www.researchgate.net/publication/334702716_Organizational_Culture_Challenges_of_Adopting_Big_Data_A_Systematic_Literature_Review/citations
- Maldonado, I., Cláudio, M., & Pinho, C. (2020). *Big Data and Financial Auditing in Portugal*. Paper presented at the 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Seville. Available at https://www.researchgate.net/publication/342972306_Big_Data_and_Financial_Auditing_in_Portugal
- Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). The Digital Transformation of External Audit and Its Impact on Corporate Governance. *Technological Forecasting & Social Change*, 150(January), pp. 1-10. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162518320225>
- Munir, S., Rasid, S. Z. A., Aamir, M., & Ahmed, I. (2022). Big Data Analytics Capabilities, Innovation and Organizational Culture: Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme* (Edición Especial), pp. 209-235. Available at: https://3ciencias.com/wp-content/uploads/2022/02/art-11_3C-Tecnologi%CC%81a_Special_Issue_40-2-1.pdf
- Oleksandr, S. (2016). Judgements in the implementation of tasks of audit of financial information. *European Cooperation*, 5(12), pp. 35-44. Available at <https://doaj.org/article/75ec5db8e00c47d8bbdd9d8f44951eaf>
- Pappas, I. O., Mikalef, P., Giannakos, M. N., Krogstie, J., & Lekakos, G. (2018). Big Data and Business Analytics Ecosystems: Paving the Way towards Digital Transformation and Sustainable Societies. *Information Systems and e-Business Management*, 16, pp. 479–491. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10257-018-0377-z>

- Rajaraman, V. (2016). Big Data Analytics. *Resonance*,21(8), pp. 695-716. Available at <https://www.ias.ac.in/describe/article/reso/021/08/0695-0716>
- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C., & Wong, C. (2017). Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession?. *Journal of Information Systems*,31(3), pp.63-79. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2813817
- Sam, K. M., & Chatwin, C. R. (2018). *Understanding Adoption of Big Data Analytics in China: From Organizational Users Perspective*. Paper presented at the 2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), Bangkok, Thailand. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8607652>
- Sanoran, K. L., & Ruangrapun, J. (2023). Initial Implementation of Data Analytics and Audit Process Management. *Sustainability*,15(3), pp. 1-14. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/1766>
- Schein, E. H. (2010). *Organisational Culture and Leadership* (4th ed.). San Francisco: Jossey-Bass. Available at: https://ia800809.us.archive.org/14/items/EdgarHScheinOrganizationalCultureAndLeadership/Edgar_H_Schein_Organizational_culture_and_leadership.pdf
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach* (7th ed.): John Wiley & Sons, Inc.
- Shamim, S., Zeng, J., Shariq, S. M., & Khan, Z. (2019). Role of Big Data Management in Enhancing Big Data Decision-Making Capability and Quality among Chinese Firms: A Dynamic Capabilities View. *Information & Management*,56(6), pp. 1-12. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720618302854>
- Şişmanoğlu, E., & Arıkboğa, D. (2018). The Factors Affecting Using Professional Judgment in Independent Auditing: Evidences from Turkey. *Contemporary Research in Economics and Social Sciences*,2(1), pp. 141-188. Available at: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/515864>
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017). Critical Analysis of Big Data Challenges and Analytical Methods. *Journal of Business Research*,70, pp. 263–286. Available at:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014829631630488X>
- Sjusdal, A. P. A., & Lunde, T. Å. (2019). *Organizational Culture as a Primary Driver for Utilizing Big Data Analytics in Organizations*. University of Agder. Available at: <https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/bitstream/handle/11250/2616480/Lunde%2C%20Trygve%20C3%85se%20og%20Sjusdal%2C%20Atilla%20Paul%20Alpar.pdf?sequence=1>
 - Suffield, M. (2020). Auditors of the future – what are the skills needed in a digital age? *The ECA Journal* .(1), pp. 23-26. Available at: https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/journal20_01/journal20_01.pdf
 - Suryanto, T., Thaib, D., & Mulyati, M. (2019). Individualism and Collectivism Culture to Audit Judgement. *International Journal of Economics and Business Administration*,. VII(2), pp. 26-38. Available at: https://www.um.edu.my/library/oar/bitstream/123456789/44769/1/Individualism_and_collectivism_culture_to_audit_judgement.pdf
 - Szczepańska-Woszczyzna, K. (2015). Leadership and Organizational Culture as the Normative Influence of Top Management on Employee's Behaviour in the Innovation Process. *Procedia Economics and Finance*,34, pp. 396-402. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115016469>
 - Tang, J. J., & Karim, K. E. (2017). Big Data in Business Analytics: Implications for the Audit Profession. *The CPA Journal*, June 2017. Available at: <https://www.cpajournal.com/2017/06/26/big-data-business-analytics-implications-audit-profession/>
 - Tang, J., & Karim, K. E. (2019). Financial Fraud Detection and Big Data Analytics – Implications on Auditors' Use of Fraud Brainstorming Session. *Managerial Auditing Journal*,34(3), pp. 324-337. Available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MAJ-01-2018-1767/full/html>
 - Troilo, G., Luca, L. M. D., & Atuahene-Gima, K. (2014). More Innovation with Less? A Strategic Contingency View of Slack Resources, Information Search, and Radical Innovation. *Journal of Product Innovation Management*,. 31(2), pp. 259-277. Available at:

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jpim.12094>
- Tschakert, N., Kokina, J., Kozlowski, S., & Vasarhelyi, M. (2016). The Next Frontier in Data Analytics. Why CPAs and Organizations Need to Learn to Use Advanced Technology to Predict and Achieve Outcomes. *Journal of Accountancy*, 222(2), pp. 2-60. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Next-Frontier-in-Data-Analytics%3A-Why-CPAs-and-Tschakert-Kokina/957d6d337a94e285303aeba857b92c4a762c77a6>
 - Turley, S., Humphrey, C., Samsonova-Taddei, A., Siddiqui, J., Woods, M., Basioudis, I., et al. (2016). *Skills, Competencies and the Sustainability of the Modern Audit*. Edinburgh: Institute of Chartered Accountants of Scotland. Available at: <https://www.icas.com/professional-resources/research/skills,-competencies-and-the-sustainability-of-the-modern-audit>
 - Upadhyay, P., & Kumar, A. (2020). The Intermediating Role of Organizational Culture and Internal Analytical Knowledge between the Capability of Big Data Analytics and a Firm's Performance. *International Journal of Information Management*, 52(June), pp. 1-16. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401219314847>
 - Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M. (2015). Big Data in Accounting: An Overview *Accounting Horizons*, Vol. 29(No. 2), pp. 381-396. Available at: https://www.researchgate.net/publication/276391224_Big_Data_in_Accounting_An_Overview
 - Vasarhelyi, M. A. (2020). Smart Audit: the Digital Transformation of Audit. *The ECA Journal*, (No. 1), pp.27-32. Available at: <https://medium.com/ecajournal/smart-audit-the-digital-transformation-of-audit-b283e1653bd4>
 - Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J.-f., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big Data Analytics and Firm Performance: Effects of Dynamic Capabilities. *Journal of Business Research*, 70(January), pp. 356-365. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296316304969?via%3Dihub>
 - Warren, D., Moffitt, K., & Byrnes, P. (2015). How Big Data Will Change Accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), pp. 397-407. Available at:

<https://publications.aaahq.org/accounting-horizons/article-abstract/29/2/397/2168/How-Big-Data-Will-Change-Accounting?redirectedFrom=fulltext>

- Yudhistira, R. A., & Habiburochman. (2017). The Influence of Organizational Culture, Professional Commitment and Level of Religiosity to Ethical Judgement of the Auditor: Indonesia Evidence. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 20(2), pp. 215-236. Available at: <https://ijar-iaikapd.or.id/index.php/ijar/article/view/372>
- Yudowati, S. P., & Alamsyah, A. (2018). Big Data Framework for Auditing Process. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4), pp. 908-911. Available at: <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/27606>